浪潮之巅

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

目录

第一章 帝国的余辉（AT&T） 1
1.百年帝国 1
2.几度繁荣 3
3.利令智昏 4
4.外来冲击 6
第二章 蓝色巨人（IBM） 8
1.赶上机械革命的最后一次浪潮 8
2.领导电子技术革命的浪潮 10
3.错过全球信息化的大潮 13
4.他也是做（芯）片的 14
5.保守的创新者 16
6.内部的优胜略汰 17
第三章 “水果”公司的复兴 （乔布斯和苹果公司） 20
1.传奇小子 20
2.迷失方向 21
3.再创辉煌 23
4.大难不死 24
第四章 计算机工业的生态链 27
1.摩尔定理（Moore’ s Law） 27
2.安迪-比尔定理 （Andy and Bill’ s Law） 28
3.反摩尔定理 （Reverse Moore’ s Law） 30
第五章 奔腾的芯（英特尔 Intel） 33
1.时势造英雄 33
2.英特尔摩托罗拉之战 35
3.指令集之争 36
4.英特尔和 AMD 的关系 38
5.天步艰难 39
第六章 互联网的金门大桥（思科） 41
好风凭借力 41
好风凭借力（续） 42
2.持续发展的绝招 43
3.竞争者 44
第七章 硅谷的见证人（惠普公司） 49
1.昔日硅谷之星 49

2.有争议的生死抉择 51
3.最有争议的 CEO 53
4.亚洲制造的冲击 54
5.峰回路转 55
第八章 没落的贵族摩托罗拉 58
1.二战的品牌 58
2.黄金时代 59
3.基因决定定理 61
4.铱星计划 63
5.全线溃败 64
6.回天乏力 65
第九章 硅谷的另一面 68
1.成王败寇 68
2.嗜血的地方 71
3.机会均等 72
4.硅含量不断降低 74
5.亘古而常青 76
第十章 短暂的春秋与机会失之交臂的公司 80
第一节 太阳公司 （Sun Microsystems） 80
1.1 昔日的辉煌 80
1.2 错失良机 82
1.3 历史的回放 85
第二节 Novell 公司 87
2.1 局域网的微软 87
2.2 操作系统之败 89
第三节 网景公司（Netscape） 90
3.1 昙花一现 90
3.2 佩奇的解决办法 92
第十一章 幕后的英雄—风险投资（Venture Capital） 95
第一节 风投的起源 95
第二节 风投的结构 97
第三节 风投的过程 99
第四节 投资的决策和公司的估价 103
第五节 风投的角色 106
第六节 著名的风投公司 110

第十二章 信息产业的规律性......116
第一节 70-20-10 律......116
第二节 诺威格定理......120
第三节 基因决定定理......123
第十三章 高科技公司的摇篮 — 斯坦福大学......127
1. 充满传奇的大学......127
2. 硅谷的支柱......130
3. 纽曼+洪堡的教育模式......134
4. 创业的孵化器......138
第十四章 科技公司的吹鼓手：投资银行......142
前言 有幸见证历史......142
1.华尔街和美国的金融体系......143
2.著名的投资公司......146
2.1 高盛公司......146
2.2 摩根斯坦利......148
3.科技公司的上市过程......149
4.成也萧何、败也萧何......151
5.华尔街与微软、雅虎和 Google 的三国演义......153
第十五章 成功的转基因......156
第一节 从木工厂到手机之王（诺基亚 Nokia）......156
第二节 道琼斯的常青树（3M）......158

第一章 帝国的余辉（AT&T）

编者按：当吴军跟我谈起想写这个《浪潮之巅》系列的时候，心中吃了一惊也有很多感动。吃惊是因为在我的印象中，吴军是谷歌的研究员、是《数学之美》的作者、是一个科学家，很难想象关注学术领域的他对商业领域也有着自己的观察。感动是因为收到第一篇文章，通读下来，感觉这些故事编纂起来出一本书也不为过！但他却投给我们这个"小小"的黑板报。读完文章受益颇丰，所以迫不及待的想分享给大家，希望大家能够喜欢。同时，也要借这短短的文字表达对吴军的谢意。最后，因为文章篇幅比较长，只能分几次刊出，为了帮助大家阅读和查找方便，我们单列了"浪潮之巅"栏目以期能够解决分次刊出带来的困扰。

近一百多年来，总有一些公司很幸运地、有意识或者无意识地站在技术革命的浪尖之上。一旦处在了那个位置，即使不做任何事，也可以随着波浪顺顺当当地向前漂个十年甚至更长的时间。在这十几年间，它们代表着科技的浪潮，直到下一波浪潮的来临。

从一百年前算起，AT&T 公司、IBM 公司、苹果公司 (Apple)、英特尔 (Intel) 公司、微软 (Microsoft) 公司、思科公司 (Cisco) 公司、雅虎 (Yahoo) 公司和谷歌 (Google) 公司都先后被幸运地推到了浪尖。虽然，它们来自不同的领域，中间有些已经衰落或者正在衰落，但是它们都极度辉煌过。它们都曾经是全球性的帝国，统治着自己所在的产业。

这些公司里面大大小小的人在外人看来都是时代的幸运儿。因为，虽然对于一个公司来讲，赶上一次浪潮不能保证它长盛不衰；但是，对于一个人来讲，一生赶上这样一次浪潮就足够了。对于一个弄潮的年轻人来讲，最幸运的莫过于赶上一波大潮。要预测未来是很难的，但是看看过去和现在，我们也许能悟出一些道理。我愿意借谷歌黑板报的空间，将我这些年来看到的和听到的人和事拿出来与大家分享。我会谈一谈我对每次浪潮的看法，对上述每个公司的看法，以及对其中关键人物的认识。在极度商业化的今天，科技的进步和商机是分不开的。因此，我也要提到间接影响到科技浪潮的风险投资公司，诸如 KPCB 和红杉风投 (Sequoia) 以及百年来为科技捧场的投资银行，例如高盛 (Goldman Sachs) 等等。

1.百年帝国



上面的图片是在九十年代拍摄的美国新泽西州弗伦翰公园 (Florham Park) 日落的照片。弗伦翰公园占地十几平方公里，大多是芳草地和森林，在森林中央，是一片中等规模的临湖的工业园——这是笔者见到的最美丽的工业园。在那里，每天都能看到天鹅在湖中悠闲地游荡，不时可以见到野鹿出没。这里原是石油巨头埃克森美孚 (Exxon-Mobil) 的地产，1996 年，这里来了一个新主人——美国电报和电话公司 (AT&T) 实验室。1995 年，如日中天的 AT&T 公司重组，分裂成 AT&T、朗讯和 NCR 三家公司。AT&T 下属的举世闻名的科研机构贝尔实验室也被一分为二。朗讯公司获得了一半的科研机构和贝尔实验室的名称。划归 AT&T 的一半研究室组成了 AT&T 实验室 (后来更名为香农实验室)，从原来的茉莉山 (Murray Hills) 搬到了弗伦翰公园。在那里，出过十一位诺贝尔奖获得者的 AT&T 实验室，像一颗进入晚年的恒星，爆发出极强的、但也是最后的光辉，然后就迅速的暗淡下来。十年后 AT&T 和朗讯公司分别被 SBC 公司和法国的阿尔卡特公司并购。十年前，我在 AT&T 实验室实习，当时大家的情绪都很高，实验室的气氛很像今天的谷歌。不少人的座位旁都放着上面这张美丽的夕阳照。现在想起来，它似乎预示着一个帝国的黄昏。

说起美国电话和电报公司，即 AT&T 公司，在美国乃至在世界上几乎无人不知、无人不晓。该公司由电话之父亚历山大·贝尔创立于 1877 年。电话的发明和 AT&T 公司的建立，第一次实现了人类的远程实时的交互通信（虽然电报比电话出现的早，但它不是事实交互通信），并且使得平民百姓受益。从 AT&T 创立的第一天起，它就是龙头老大，直到它被收购的那一天。但是，AT&T 的扩展速度远比今天的人想象得慢得多。它用了十五年 (1892) 才将生意从纽约地区扩展到美国中部芝加哥地区（当时从纽约到芝加哥一分钟的通话费是两美元一分钟，而当时的一美元的购买力相当于今天的五十美元。今天在美国打国际长途，也不过十美分一分钟）。三十八年后 (1915)，它的生意扩展到全国（但是从纽约到旧金山的电话费高达七美元一分钟）。四十八年后的 1927，AT&T 的长途电话业务扩展到欧洲。

一九二五年，AT&T 公司成立的研发机构贝尔实验室。贝尔实验室是历史最大的、最成功的私有实验室。由于 AT&T 公司从电信业获得了巨大的垄断利润，它拿出了产值的百分之三用于贝尔实验室的研发工作。（在很长时间里，贝尔实验室的人总是用不需为经费发愁这一条理由来吸引优秀的科学家到该实验室工作）这使得贝尔实验室不仅在通信领域长期执牛耳，而且在射电天文学、晶体管和半导体、计算机科学等领域领先于世界。它著名的发明除电话本身外，还包括射电天文望远镜、晶体管、电子交换机、计算机的 Unix 操作系统和 C 语言等等。此外，贝尔实验室还发现了电子的波动性，发明了信息论，发射了第一颗通信卫星，铺设了第一条商用光纤。在相当长的时间内，贝尔实验室不

仅仅是信息领域科学家的首选工作单位，也是基础研究领域学者趋之若鹜的地方。那个时代进入贝尔实验室的人是很幸运的。如果是个人物，他可以成为业界的领袖，甚至得到诺贝尔奖、香农奖或者图灵奖。即使是一般的研究员和工程师，也会有很好的收入、可靠的退休保障以及受人尊重的社会地位。

AT&T 在很长时间内垄断美国并且（通过北电）控制加拿大的电话业务。一九八四年，根据联邦反垄断法的要求，AT&T 的市话业务被分出去，根据地区划分成七个小的贝尔公司。七家小贝尔公司从事市话业务，而 AT&T 公司从事长途电话业务和通信设备的制造。贝尔实验室划给了 AT&T，从贝尔实验室分出一部分，称为贝尔核心 (Bell Core)，划给七家小贝尔公司。不久，贝尔核心因为七个和尚无水喝，很快就推出了历史舞台，这当然是后话了。

现在，大多数人认为，这是 AT&T 走向衰落的开始。但我认为，AT&T 并没有因此而伤筋动骨。事实上，在接下来的十年里，AT&T 的业务得到长足的发展。虽然丢掉了市话服务，但是，它作为一个通信设备供应商，依然是市话通信设备几乎唯一的供货商。而且，虽然有 MCI 和 Sprint 两个长途电话竞争者，AT&T 仍然控制着美国大部分市场，利润十分可观，足以维持贝尔实验室高额的研发费用，使得 AT&T 在通信和半导体技术上仍然领先于世界。到一九九四年，它的营业额达到近七百亿美元，大致等同于今天它和 SBC 合并后的总营业额。

这一年，贝尔实验室的总裁梅毅强 (John Mayer) 博士率大规模的代表团访华，国家主席江泽民亲自接见了他，足以说明对 AT&T 的重视。中国国家主席接见一个公司下属机构的总裁，这次可能是空全绝后的。AT&T 当时可以说风光到了顶点。

既然一九八四年那次分家并没有使 AT&T 公司伤筋动骨，那么又是什么原因造成了它的衰落呢？

2.几度繁荣

一九九五年，可以说是 AT&T 公司的顶峰，接下来短短的十年，它便分崩离析，不复存在了。AT&T 不紧不慢地向上走过了百年，才爬到顶点，走下坡路却只要十年时间。（注：今天的 AT&T 是由当年小贝尔公司之一的西南贝尔公司几次以小吃大合并出的类似于水电公司的设施服务公司，这类公司在美国统统称为 utility 公司，毫无技术可言。）其实，从一九九五年起的这十来年间，AT&T 本来有两次绝佳的发展机遇，2000 年前后的网络革命，和从九十年代中期延续至今的无线通信的飞跃。AT&T 不仅没有利用好机会，反而在这两场变革中丢了性命。

AT&T 一百年来发展得很健康。虽然一百年来它一直受反垄断法的约束。但是，美国政府司法部并没有真正要过它的命，每一次反垄断其实是帮助 AT&T 修枝剪叶然后让它发展得更好。我们今天谈论作为美国仅有的两个被反垄断法拆分的公司之一的 AT&T 公司时，不能不看看 AT&T 的垄断地位是怎样形成的。（注:另一个被拆分的公司是美孚石油。）

在 AT&T 成立时，它的电话技术受专利保护，因此，它前十几年的发展一帆风顺。但是，早在 1895 年，它的专利技术就无效了。一夜之间，美国冒出了六千多家电话公司。我们以后还会提到，上个世纪初，美国还曾经有无数的汽车公司。十年内，美国的电话装机数量从两百万户增加到三千万户。这时，AT&T 通过领先的技术和成功的商业收购，很快扫平了所有的竞争对手。到上个世纪初，AT&T 几乎垄断了美国的电信业，并且在海外有很多的业务。1916 年，AT&T 成为道琼斯 20 种工业指数中的一家公司。（注 1：道琼斯工业指数早期包括 20 家上市公司，后来扩大到三十家。这三十家公司

是美国支柱产业的大公司。因此道琼斯又成为蓝筹股— blue chips，因为蓝色的筹码是赌局中面值最大的筹码。注 2：AT&T 一直在道琼斯指数中，直到前几年被 SBC 代替。2005 年 SBC 并购了 AT&T 公司后，继承了 AT&T 的名称。但是这个 AT&T 不是以前的 AT&T）今天，这 20 家公司只有通用电气还在道琼斯指数中。

但是 AT&T 的麻烦也伴随着公司的发展而来，美国政府司法部盯上了它。1913 年，根据司法部的金斯堡（Kingsburg）协议，AT&T 不得不收敛一下它的扩张。1925 年，它甚至将除加拿大以外电信业务分离，专注于美国市场。这次收缩歪打正着，使它成功地在 1929-1933 年的大萧条中存活下来。可以想象，如果当初 AT&T 的摊子铺得太大，躲过经济危机的可能性会小得多。事实上，很多道琼斯工业指数中的公司都没有逃过那次经济危机。大萧条后，AT&T 公司恢复得很快，二战后，美国的电话普及率达到百分之五十。贝尔实验室也是成果倍出。最值得一提的是，在二战中，贝尔实验室的天才青年科学家香农提出的信息论。信息论是整个现代通信的基础。到五十年代，AT&T 发展到美国政府司法部不得不管一管的地步了。1956 年，AT&T 和司法部达成协议，再次限制了一下自己的行为。反垄断法逼着 AT&T 靠科技进步来提升自己的实力。因此，AT&T 巩固了自己在技术上的领先地位。1948 年，AT&T 实现商用的微波通信，1962 年，它发射了第一颗商用通信卫星。尽管有些小的竞争者存在，它们无法撼动 AT&T 的根基。

在很长的时间里，美国国际长途电话的价钱不是由市场决定的，而是由 AT&T 和美国联邦通信委员会（FCC）谈判决定的，定价是三美元一分钟。AT&T 计算价钱的方法听起来很合理--铺设光缆和电缆需要多少钱，购买设备需要多少钱，研发需要多少钱，雇接线员需要多少钱等等，所以只有一分钟三美元才能不亏损。但是事实上，到 2002 年，当国际长途电话费降到平均一分钟只有三十美分时，AT&T 仍然有 1/3 的毛利润。

到了八十年代，美国司法部不得不再次对 AT&T 公司提起反垄断诉讼。这次，美国政府终于打赢了旷日持久的官司，这才导致了 AT&T 1984 年的第一次分家。这次反垄断的官司，不过是替 AT&T 这棵大树剪剪枝。剪完枝后，AT&T 公司反而发展得更健康。十年后，AT&T 又如日中天了。当时，AT&T 不仅在传统的电话业务上，而且在兴起的网络和移动通信方面，都处于世界领先地位。

3.利令智昏

排除了反垄断对 AT&T 衰落的原因，我们就得从其他地方找原因。

一九九五年，AT&T 走到了一个分水岭。从一九九四年起，美国经济全面复苏，从下面斯坦普 500 指数走向图中可以看出，美国股市从 1995 年起开始暴涨，直到两千年底。



这时，AT&T 设备制造部门的执行官们短视地提出分家的建议。他们的理由似乎有道理，因为 AT&T 和另外两家长途电话公司 MCI 和 Sprint 是竞争关系，后者拒绝购买 AT&T 的电话设备，如果成立一家独立的设备公司，就可以做 MCI 和 Sprint 的生意了。但是这种一次性的销售增长显然对一个公司长期增长意思不大。这一点 AT&T 无数的管理者和员工都看到了。我亲身经历了 AT&T 的那次分家。1996 年夏天，贝尔实验室一分为二，大家从茉莉山的大楼里搬到弗伦翰工业园，天天谈的就是分家的事。很多人觉得，设备部门为了 MCI 和 Sprint 的市场，离开收入和利润都很稳定的 AT&T 可能得不偿失。几年后他们的预言不幸言中。但是在当时，即使 AT&T 的高管意识到这一点，他们对公司也没有绝对的控制。AT&T 几个执行官们手上的股票远不如华尔街投资银行控制的多。说句不好听的，AT&T 的总裁们并不真正拥有公司。他们之中不乏有远见者，但是根本左右不了董事会。更何况公司的长期利益和他们没有太大关系。如果能在任期内狠狠捞一把，何乐而不为呢？作为华尔街的投资公司，他们关心的是手中的股票何时能翻番。一九九五年正是一个机会，整个股市长势很好，在这时将设备制造部门和电信服务部门分开，那么前者的股票一定会飞涨。华尔街看到了这一点，公司的老总们懂得这一点，公司大量拥有股权的员工们也明白这一点。本来大家都是明白人，但是利令智昏。一场杀鸡取卵的分家就开始了。

AT&T 将分为三个部分，从事电信业务的 AT&T，从事设备制造业务的朗讯 Lucent 和从事计算机业务的 NCR。NCR 较小，我们姑且不必提它。朗讯从 AT&T 中分离，绝对是世界电信史上第一件大事。一九九六年二月朗讯公司由华尔街最有名的投资银行摩根斯坦利（Morgan Stanley）领衔上市，筹集现金三十亿美元，成为当时历史上最大的上市行动，也是迄今为止第十一大上市活动。朗讯上市时，市值达一百八十亿元。

和预期的一样，MCI 和 Sprint 果然来买朗讯的设备了。朗讯的销售额比原来作为 AT&T 一部分时有了明显的增长。不久，股价就翻番暴涨，而同期 AT&T 公司的股票还按着原来不快的速度慢慢地爬，这正应了华尔街和大家的预想。华尔街的人大发了，朗讯的高官们中发乐，有股权的员工小发了。1999 年，我在一个会议上见到不少贝尔实验室的科学家，谈到股票时，他们一个个意气分发，人人都洋溢着笑容。在 2000 年的股市泡沫破灭以前，朗讯的股票四年长了十三倍，市值达两千四百四十亿美元。

但是，这些科学家们也隐隐地感到一些危机。原来的贝尔实验室因为有 AT&T 这个大靠山，从来不发愁自己的经费。现在，朗讯的利润不足以养活有两万人的巨型实验室，开始要求那里的科学家和工程师开发能尽快赚钱的研究上来。（我在以后会谈到 AT&T 这种大实验室的弊端）贝尔实验室此时已不是过去以研究为主的地方了，它的创新能力不复存在，从一九九五年至今，贝尔实验室没有再搞出轰动世界的发明。本来，AT&T 的电信服务和设备制造相辅相成，是个双赢的组合。分家对双方长远的发展都没有好处。AT&T 和朗讯的衰落都从这时起。

从 MCI 和 Sprint 带来的销售额增长几乎是一次性的。华尔街在预测朗讯盈利时，已经把这笔收入计算进去了。朗讯的股票要继续增长，它的销售额和利润就必须不断超过华尔街的预期。（注：一般来讲，一个公司当前的股价，已经反映了当前和几年后的盈利能力。如果想让股价快速增长，公司的盈利就必须高于大家的预期）朗讯其实根本做不到这一点。为了能支撑得住一个高股价，朗讯走了一步后来被证明是败笔的险棋。在互联网泡沫时代，有无数的中小公司在兴起、大公司在膨胀，朗讯决定"促销"它的电信设备。具体做法是由朗讯借钱给各公司来买朗讯的设备。只要设备运出朗讯，它就在每季度财务报表中，计入销售额。如果仔细读它的财报，人们可以发现朗讯总有一笔很大的"应收款项"，这笔钱其实从未进到朗讯公司。到了两千年互联网泡沫破裂后，借钱买设备的公司统统倒闭，朗讯的这笔"应收款项"一下子变成了净亏损。2001 年，朗讯公司不得不关闭贝尔实验室的几乎全部研究部门。只是象征性的留下了一两个实验室，以保住贝尔实验室这块招牌。这次裁员，使得世界上很多一流的科学家失业。朗讯由苟延残喘了几年终于被法国的阿尔卡特并购。并购时的市值还不到 1996 年上市时的水平，只有它自己峰值时的二十分之一。今天，贝尔实验室的牌子还在，只是联系地址已经到了法国。

AT&T 的景观比朗讯略好些。它有相对稳定的利润很高的长途电话收入以及发展得很快的移动通信业务，因此在分家的前几年继续支撑并且扩大了它的实验室。因为没有抢到贝尔实验室这个牌子，AT&T 以信息论发明人香农的名字命名了它的实验室。这时互联网的崛起和无线通信的普及对 AT&T 的核心业务开始形成威胁。但是，AT&T 在这两方面以及快速发展的宽带电视业务上都很强。本来，AT&T 最有资格成为这些新领域的老大，就像它成功地从有线通信扩展到微波通信一样。但是短视彻底毁了它。

在两千年前后，短线投资者发现最快的挣钱方法不是把一个企业搞好，而是炒作和包装上市。将公司的一部分拆了卖无疑挣钱最快。于是 AT&T 决定一拆四，分成长途电话，移动电话，企业服务和宽带四个公司。其中最大的手笔是将移动部门单独上市。一九九九年五月，AT&T 移动（AT&T wireless）在华尔街最好的投资公司高盛（Goldman Sachs）的帮助下挂牌上市，募集到现金一百亿美元。这是人类历史上迄今最大的上市行动。当时 AT&T 的董事和执行官们给出了一些冠冕堂皇的理由拆分后对发展如何有利，但其实，用 AT&T 实验室的一位主管的话说，原因只有一个字—贪婪（greedy）。AT&T 在一次性得到一笔横财时，也失去了立足于电信业的竞争能力，因为它所剩的只有一个收入不断下滑的传统长途电话业务。同时，香农实验室萎缩到 1996 年成立时的规模。2001 年发生的 9.11 恐怖袭击，AT&T 在纽约的很多设备被毁，而它几乎拿不出修复设备的钱。半年后，AT&T 的香农实验室也几乎解散了。在 AT&T 实验室解散前，它的主管拉里·拉宾纳（Larry Rabinar）博士已经预感到情况不妙了，他很有人情味地为他的老部下们安排了出路，然后自己退离了香农实验室第一把手的岗位。身为美国工程院院士的拉宾纳，无论是学术水平还是管理水平，在世界上都是首屈一指，但是他根本无力扭转 AT&T 实验室的困境。这也许是命运。

4.外来冲击

如果说终结 AT&T 帝国的内因是华尔街和 AT&T 自己的贪婪和短视，那么互联网的兴起从外界彻底击垮了这个帝国。在互联网兴起以前，固定电话几乎是人类唯一的交互通信手段，因此，只要在这个产业中占领一席之地，即使不做任何事，也可以由着它的波浪推着前进。AT&T 一百年来就是这样。它不紧不慢地发展着，还有很多失败的投资，但这些丝毫伤害不到它。也不能阻止它一次又一次的形成垄断。

互联网兴起后，情况就不同了。当人们有一个不要钱的实时通信方式后，就无人为一分钟三美元的国际长途买单了。以前，人们查找任何商业信息都离不开电话本。现在有了互联网，人们更多地从网上查找信息。为了促销，所有的长途电话公司不得不通过降价来维持生意。我十几年前到美国时，从美国到中国的长途电话费是一美元一分钟，现在电话卡打国际长途只有两美分一分钟。

随着互联网崛起的是移动电话业务。本来，AT&T 在此领域是领先的，借着移动电话业务，它可以在当今的通信业一拼。（谷歌不少优秀的科学家和工程师都来自于 AT&T，包括 Unix 操作系统和 C 语言的发明人汤普生 — Ken Thompson）但是，当 AT&T 自断左右臂后，一切都变得不可能了。

互联网对朗讯的冲击也是同样的。在互联网时代，世界上对数据交换设备的需求渐渐超过对语音交换设备的需求。前者是新兴公司思科（Cisco）的长项，而后者才是朗讯的强项。思科战胜朗讯，又成为一股不可阻挡的潮流。

互联网的崛起，对原贝尔实验室研究的影响也是巨大的。比如，语音的自动识别，曾经被认为是人类最伟大的梦想之一，现在随着电话时代的过去变得不重要了。今天，世界上主要的语音识别公司只剩下 Nuance 一家，美国整个语音识别市场的规模一年不到五亿美元，相当于谷歌两个星期的收入。而同时，世界上对文字处理、图像处理技术的需求随着互联网的普及不断增加。

在工业史上，一种新技术代替旧的技术是不以人的意志为转移的。人生最幸运之事就是发现和顺应这个潮流。投资大师巴菲特在谈到上个世纪初他父亲失败的投资时讲，那时有很多汽车公司，大家不知道投哪个好，但是有一点投资者应该看到，马车工业要完蛋了。巴菲特为他的父亲没有注意到这一点而感到遗憾。今天，互联网虽然还不能完全代替固定电话，但是前者已经大大挤压了后者的发展空间，因为它可以提供更灵活，更丰富，而且更便宜的通信手段。

回顾 AT&T 百年历史，几乎每个人都为这个百年老店的衰落而遗憾。它曾经是电话业的代名词，而它的贝尔实验室曾经是创新的代名词，现在这一切已成为历史。我和很多 AT&T 的主管和科学家们聊过此事，大家普遍认为 AT&T 的每一个大的决定，在当时的情况下都很难避免，即使知道它是错的。上个世纪 90 年代，AT&T 已经不属于一个人，一个机构，没有人对它的十年百年后的发展着想。（我们以后还会多次看到，当一个公司没有人对它有控制时，它的长期发展就会有问题）从华尔街，到它的高管和员工，大都希望从它身上快快地捞一笔。以前，美国政府多次要求拆散 AT&T 而做不到，但是从十年前起，它自行地把自己拆了卖。这样，它不但不能把握过去十年信息革命的机会，反而将自己葬送在互联网的浪潮中。

第二章 蓝色巨人（IBM）

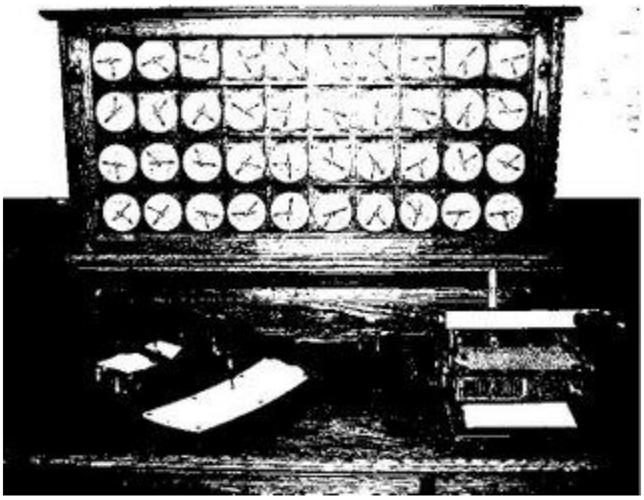
国际商用机器公司，即 IBM 公司和蓝色有不解之缘。因为它的徽标是蓝色的，人们常常把这个计算机界的领导者称为蓝色巨人。一九九七年，IBM 的超级计算机深蓝（Deep Blue）和有史以来最神奇的国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫展开了六盘人机大战。半年前，IBM 的计算机侥幸地赢了卡斯帕罗夫一盘，但是被卡斯帕罗夫连扳了三盘。仅仅半年后，IBM 的深蓝计算机各方面性能都提高了一个数量级，"棋艺"也大大提高，而卡斯帕罗夫的棋艺不可能在半年里有明显提高。人机大战六盘，深蓝最终以 3.5 比 2.5 胜出，这是人类历史上计算机第一次在国际象棋六番棋中战胜人类的世界冠军。几百万棋迷通过互联网观看了比赛的实况，十几亿人收看了它的电视新闻。IBM 在全世界掀起了一阵蓝色旋风。

IBM 公司可能是世界上为数不多的成功地逃过历次经济危机，并且在历次技术革命中成功转型的公司。在很多人的印象中，IBM 仅仅是一个大型计算机制造商，并且在微机和互联网越来越普及的今天，它已经过气了。其实 IBM 并没有这么简单，它至今仍然是世界上最大的服务公司（consulting company），第二大软件公司，第二大数据库公司。IBM 有当今工业界最大的实验室 IBM Research（虽然其规模只有贝尔实验室全盛时期的十分之一），是世界上第一专利申请大户（以后我们还要讲 IBM 对专利的态度），它还是世界上最大的开源（Open Source ）的 Linux 服务器生产厂商。

IBM 能成为科技界的常青树，要归功于它的二字秘诀——保守。毫无疑问，保守使得 IBM 失去了无数发展机会，但是也让它能专注于最重要的事，并因此而立于不败之地。

1.赶上机械革命的最后一次浪潮

机械革命从三百年前开始到第二次世界大战结束，一般认为其高峰是十九世纪末期。当时很多人认为机械可以代替一切，就如同今天不少人认为计算机可以代替一切一样。IBM 就是在那个背景下成立的。 IBM 成立于 1924 年，由老托马斯华生（Thomas J. Watson）创建。但是， IBM 和外界一般都把它的历史向前推进三十年到十九世纪末。在那时，还没有任何电子计算设备，但是经济生活中确有大量的报表处理和科学计算的需要。因此，美国一个叫霍勒里斯（Hollerith)）的统计学家就发明了机械的自动制表机。那是一种大小和形状都很像立式钢琴的机器。（见附图）霍勒里斯成立了一个自动制表机的公司，并为美国国家统计局服务，使得统计工作的效力大大提高。上个世纪初，几个做办公仪器诸如计算尺、打表机等等的公司合并成一家大公司。老托马斯 .华生则成为了合并后的公司的总裁。十年后，他将该公司正式改组成立了 IBM。



（机械的自动制表机）

华生父子对 IBM 的影响是巨大的。一个公司创始者的灵魂常常会永久地留在这个公司，即使他们已经离去。我们在以后介绍苹果公司和其它公司时，还会看到这一点。早期的 IBM，产品主要是一些用于管理的机械诸如打孔机，制表机等等，服务对象是政府部门和公司。IBM 从那时起，就锁定了政府部门和企事业单位为它的主要客户，直到今天。很多人奇怪为什么第一个开发出主流 PC（即以英特尔处理器和微软操作系统为核心的 PC）的 IBM 没有成为 PC 之王。实际上，它的基因决定了它不可能领导以个人用户为核心的 PC 产业。以后我们还会仔细地分析这一点。

IBM 成立后不久就遇到了资本主义历史上最大的经济危机——1929 年到 1933 年的大萧条。在很多公司关门，客户大量减少的情况下，IBM 能存活下来，可以说是个奇迹。华生的经营和管理才能在这段时间起了关键的作用。当 IBM 逃过一劫后，它接下来的路在长时间内很平坦。随着经济的恢复，办公机械的市场开始复苏。尤其是罗斯福的新政，雇用的大量的政府工作人员。政府对制表机的需求大大增加。除了正常的生意， IBM 还将它的打孔机，制表机等等设备大量地卖给了德国纳粹政府。IBM 从没有回避这段不光彩的历史。

但是，二战前后毕竟只剩下了是机械时代的余辉。IBM 光靠卖办公机器很难有持续的发展，因此它未雨绸缪，也在找出路。正巧赶上了二次大战，以制造精密机械见长的 IBM 马上把它的生产线民用转军用，制造出著名的勃郎宁自动步枪和 M1 冲锋枪（见附图）。这些是美军二战时的主力武器（见附图）。随着战争的发展，有大量的军事数据需要处理。IBM 的制表机大量地卖给了美国军方。IBM 也从此和美国军方建立了良好的关系。IBM 为军方研制了世界上第一台继电器式的计算机。注意，它和真正的电子计算机有很大的不同。此外， IBM 还间接地参与了研制原子弹的曼哈顿计划。



（勃郎宁自动步枪和 M1 冲锋枪）



（美军二战时的主力武器）

二战后，整个世界都在重建之中，对所有工业品的需求都在增加。尤其是杜鲁门总统完成了美国的社会保障制度后，有大量的统计工作需要制表机等机械。这一切都对 IBM 的核心业务给予了强有力的支持。 IBM 很轻易地再将军用生产线转民用。但是，如果 IBM 仅仅满足于卖机械，我们今天可能就听不到它的名字了。

我们可以将第二次世界大战作为机械时代和电子时代的分水岭。二战后，IBM 显然面临着两种选择，是继续发展它的电动机械制表机，还是发展新兴的电子工业。在 IBM 里，这两派争执不下，而代表人物恰恰是华生父子。老华生认为电子的东西不可靠，世界上至今还有不少人持老华生的观点。而小华生则坚持电子工业是今后的发展趋势。这场争论终于以小华生的胜利而告终。1952 年，小华生成为 IBM 的新总裁。IBM 从此开始领导电子技术革命的浪潮。

2.领导电子技术革命的浪潮

如果说 IBM 在上一次的机械革命中不过是一个幸运的追随者，它在从二战结束开始的电子技术革命中完全是一位领导者。电子计算机和 IBM 的名字是分不开的，就如同电话和 AT&T 分不开一样。一方面，IBM 因为有了计算机得以持续发展了半个世纪，另一方面，计算机因为有 IBM 的推广，才从科学计算应用到商业领域和人们的日常生活。

在我们谈论 IBM 和计算机关系时，让我们先来回顾一下电子计算机发明的背景和过程。

有一位先哲说过，社会的需求对科技进步的作用要超过十所大学。计算机就是在这个背景下被发明的。美国研制计算机的直接目的是在第二次世界大战时为军方计算弹道的轨迹。在流体力学中，计算量常常大到手工的计算尺无法计算的地步，因此，对通用计算机的需求就产生了。在计算机的研制过程中有无数的科学家和工程师作出了卓越的贡献，但是最主要的三个人应当是冯·诺伊曼（Von Neumann，看过美国电影《美丽人生》，和中国电视剧《暗算》的人应该对他有印象） — 见附图、毛奇莱（John Mouchly）和艾科特（Presper Eckert），应该讲冯·诺伊曼是今天运行程序的电子计算机系统结构（architechture） 的主要提出者，这个被称为冯·诺伊曼的系统结构影响至今。毛奇莱和艾科特是世界上第一台电子计算机埃尼亚克（ENIAC） 研制的总负责人（很遗憾，它其实并不是今天计算机的祖先，因为它不能加载程序，指令要重复地输入进去）在研制世界上第一台现代计算机 EDVAC 的设计方案时，他们三个人共同参与了，最后由冯· 诺伊曼起草并交给了军方，军方的负责人拿到方案后随手在上面写上了冯·诺伊曼的名字，从此毛奇莱和艾科特的贡献就被淡忘了。后来，毛奇莱和艾科特认为计算机的产权应该属于他们自己而不是他们所在的单位宾西法尼亚大学。两个人和大学闹翻了，出来成立了世界上第一个计算机公司 — 艾科特－毛奇莱公司。该公司研制出一种叫 UNIVAC 的计算机，提供给美国统计局和军方用。但是因为艾科特和毛奇莱都是不会经营的学者，很快他们的公司就赔钱关门了。



（冯·诺伊曼）

IBM 的小华生看到了计算机在今后社会中将扮演一个非常重要的角色，他决定投资发展计算机，并请来冯· 诺伊曼做顾问。IBM 还请来了很多工程师，并且把麻省理工学院作为它强大的技术支持。小华生将 IBM 的研发经费从他父亲时代的 3% 增加到 9%。到六十年代，IBM 生产出著名的 IBM360 为止，IBM 在计算机研制和生产上的总投入高达 50 亿美元，相当于整个马歇尔计划的三

分之一。小华生上台后短短五年，就将 IBM 的营业额提高了三倍。在小华生执掌 IBM 的二十年里，IBM 的平均年增长率高达 30%，这在世界上可能是绝无仅有的，他的父亲也没有做到这一点。

在我个人看来，小华生对世界最大的贡献不是将 IBM 变成一个非常成功的公司，而是将计算机从政府部门和军方推广到民间，将它的功能由科学计算变成商用。这两条使得计算机得以在公司、学校和各种组织机构中普及起来。十几年前，当计算机在中国还不很普及时，如果做一次民意调查计算机是干什么的？我想，八九成的被调查者都会认为计算机是用于科学计算的。而实际上，世界上并没有那么多的题目需要计算。如果将计算机局限于科学计算，它就不会像今天这样普及。当然，今天我们知道计算机可以单纯用于存储信息、处理表格和文字、编辑和打印文章。但是在五十年前，能够看到这一点是非常了不起的。小华生看到了这一点，这一方面是他天才的地方，另一方面是 IBM 长期制造表格处理机械的公司，了解这方面的需求。

IBM 从它开始做计算机起，基本上遵循性能优先与价格和集中式服务的原则。高性能的，服务于多用户的主机一直是 IBM 硬件制造的重点，直到近十年来才略有转变。 IBM 的许多大型机，成为了计算机系统结构设计的经典之作，而且生命期特别长，有点像波音公司的客机。其中最著名的有六十年代的 IBM360/370 系列和七八十年代的 IBM4300 系列。当时的售价都在百万美元以上，而性能还不如现在一台个人电脑。但是，这些计算机的设计思想，仍然是计算机设计者的必修内容。

由于计算机五十年前的造价高得惊人，除了政府部门和军方，只有大的银行和跨国公司才用得起。银行里有大量的简单的计算，主要是账目上的加加减减，不需要复杂的函数功能，比如三角函数、指数对数函数等等。因此，就需要有一种专门处理大量数据简单运算的程序语言。六七十年代的主流高级程序语言 COBOL 就在这个背景下诞生了。COBOL 的全名为面向商业的通用语言（Common Business Oriented Language）顾名思义，它是针对商业数据处理的程序语言。虽然 COBOL 不是由 IBM 制定的，但是，IBM 对它的影响是巨大的，因为制定它的六人委员会中，有两个是 IBM 的人。COBOL 语言在上个世纪六七十年代，是世界上最流行的程序语言，但是会写 COBOL 程序的人很少，因此他们的收入远比今天的软件工程师要高得多。这在某种程度上鼓励了年轻人进入计算机软件的领域。IBM 的研究水平很高，还参与了很多标准的制定，因此，它在商业竞争中，同时扮演着运动员和裁判员的双重角色。从五十年代到八十年代初，IBM 在计算机领域基本上是独孤求败。

在计算机发展史的前三十年里，IBM 在商业上只有一个轻量级的竞争对手 — 数字设备公司（DEC）。由于 IBM 的大型机实在太贵，中小公司和学校根本用不起，市场上就有了对相对廉价低性能小型计算机的需求，DEC 公司应运而生。在很长时间里，虽然两个公司在竞争，但是基本上井水不犯河水，因为计算机市场远没有饱和，完全可以容纳两个竞争者。在这三十年里，两个公司发展的如鱼得水。基本上可以说是 IBM 领导着浪潮，DEC 跟上步伐。

IBM 如果说还有什么对手的话，那就是美国政府司法部。在美国从来没有过国王，美国人也不允许在一个商业领域出现一个国王。当垄断产生以后，司法部就会出面以反垄断的名义起诉那个垄断公司。从七十年代初到八十年代初，美国司法部和 IBM 打了十年的反垄断官司，两家最终于 1982 年和解。一般认为，这是 IBM 的胜利。但是，IBM 也为此付出了很大的代价。我认为主要有两方面，第一，IBM 分出了一部分服务部门，让它们成为独立的公司；第二，IBM 必须公开一些技术，从而导致了后来无数 IBM-PC 兼容机公司的出现。

应该讲，IBM 在第二次世界大战后，成功地领导了计算机技术的革命。它使得计算机从政府走向社会，从单纯的科学计算走向商业。它顺应着计算机革命的大潮一漂就是三十年。由于有高额的垄断

利润，IBM 给员工的薪水、福利和退休金都很丰厚。在二战后很长时间里，它是人们找工作是最向往的公司之一。它甚至有从不裁员的神话，直到上世纪八九十年代它陷入困境时才不得不第一次裁员。

3.错过全球信息化的大潮

如果要把计算机工业的历史划分阶段的话，那么，1976 年可以作为一个分水岭。这一年，没有读完大学的天才史蒂夫·乔布斯 （Steve Jobs）在车库里整出了世界上第一台可以商业化的个人电脑 Apple-I。在硅谷很多公司才创业时因为资金有限，常常租用租金便宜的民房甚至是它们的车库来办公，这几乎是硅谷特有的现象，苹果起家时也不例外。 "蓝色巨人"在这次信息革命浪潮中步子开始并不慢。1973 年从小华生接手 IBM 的新总裁凯利（Frank Cary）在花了大量时间去应付美国司法部提出的反垄断诉讼的同时，密切注视着新技术的发展。对于个人电脑，IBM 观望了几年。这对 IBM 这样一个大公司来讲是非常有必要的。我们前面讲过，IBM 成功的秘诀是保守，它基本上是不见兔子不撒鹰。如果苹果公司失败了， IBM 不需要做任何事情。如果前者成功了，IBM 依靠它强大的技术储备完全可以后发制人。我们在前面已经提到，IBM 其 实时第二家做计算机的公司。我们以后还会看到很多大公司用这种办法对付小公司的例子。四年后，凯利决定开发个人电脑。

也许是不想惹人注意，也许是没有太重视这件事，IBM 没有让它力量最强的华生实验室（T.J Watson Labs） 来做这件事，而是将它交给了 IBM 在弗罗里达的一个十几人的小组。为了最快地研制出一台 PC ，这个只有十几人的小组不得不打破以前自己开发计算机全部软硬件的习惯，采用了英特尔公司 8088 芯片作为该电脑的处理器，同时委托独立软件公司为它配置各种软件。这样，仅一年时间，IBM-PC 就问世了。虽然第一批 IBM-PC 的性能只有现在个人电脑的万分之一，但是，它比苹果公司的 Apple 系列已经好很多了，而且对当时的字处理，编程等应用已经足够了。因此，它很受欢迎， 当年就卖掉 10 万台，占领了四分之三的微机市场。IBM 在和苹果的竞争中真可谓是后发先至。直到今天， IBM PC 还是个人电脑的代名词。

如果当时问大家以后谁会是个人电脑时代的领导者，十有八九的人会回答 IBM。事实上，当时《时代周刊》就评选 IBM PC 为二十世纪最伟大的产品。《华尔街日报》也高度评价了 IBM 的这一贡献。但是，现在我们知道，个人电脑时代的最终领导者是微软和英特尔，而不是 IBM。随着 2005 年 IBM 将个人电脑部门卖给了中国的联想公司，IBM 彻底退出了个人电脑的舞台。

是什么原因造成了 IBM 的这个结果呢？虽然原因很多，但最主要的有三个：IBM 的基因，反垄断的后遗症以及微软的崛起。

先谈谈 IBM 的基因。IBM 无论是在老华生执掌的机械时代，还是在小华生接管的电子时代，它的客户群基本上是政府部门、军方、银行、大企业和科研院校，它从来没有过经营终端消费型产品（consumer products）的经验，也看不上这类产品。以往，IBM 卖计算机的方式是和大客户签大合同。八十年代的计算机，除非是专业人员，没有人玩得转。因此， IBM 从来将计算机和服务绑在一起卖，至今也是如此。IBM 一旦签下一个大型机销售的合同，不但可以直接进帐上百万美元，而且每年还可以收销售价 10% 左右的服务费。等客户需要更新计算机时，十有八九还得向 IBM 购买。这样，它每谈下一个合同，就可以坐地收钱了。因此，虽然 I BM PC 在外面的反应很好，在公司内部反应却冷淡。 IBM PC 第一年的营业额大约是两亿美元，只相当于 IBM 当时营业额的 1% 左右，而利润还不如谈下一个大合同。要知道，卖掉十万台 PC 可比谈一个大型机合同费劲儿多了。因此，IBM 不可能把 PC 事业上升到公司的战略高度来考虑。

1982 年，IBM 和美国司法部在反垄断官司中达成和解。和解的一个条件是，IBM 得允许竞争对手的发展。如果不是 PC 机 的出现，这个条件对 IBM 没有什么实质作用，因为过去一个公司要向开发计算机，必须是硬件、软件和服务一起做，这个门槛是很高的。但是，有了 PC 以后，情况就不同了。因为 IBM PC 的主要部件，如处理器芯片、磁盘驱动器、显示器和键盘等等，或者本身是第三家公司提供的、或者很容易制造，而它的操作系统 DOS 又是微软的。因此，IBM PC 很容易仿制。IBM PC 唯一一个操作系统的内核 BIOS 是自己的，但是很容易地就被破解了。在短短地几年间，IBM PC 的兼容机入雨后春笋般地冒了出来。如果不是反垄断的限制，IBM 可以阻止这些公司使用自己的技术进入市场，或者直接收购其中的佼佼者。但是，有了反垄断的限制后，它对此也只能睁一只眼，闭一只眼。一方面，自己不愿意下功夫做 PC，另一方面无法阻止别人做 PC，IBM 只好看着康柏 （Compaq），戴尔（Dell）等公司作大了。

第三个原因也不能忽视，如果说在过去的三十年里，IBM 是独孤求败，笑傲江湖，现在它真正的对手比尔· 盖茨出生了。我总是对人讲，盖茨是我们这个时代的拿破仑。在我们生活的这个和平年代，不可能出现汗尼拔和凯撒那样的攻城掠池的军事统帅，但是会在商业这个没有硝烟的战场上出现纵横捭阖的巨人，而比尔·盖茨就是科技界的第一人。

当时 IBM 为了以最快速度推出 PC,连操作系统都懒得自己开发,而是向其他公司招标。IBM 先找到了 DR 公司（Digital Research），因为价钱没谈好，只好作罢。盖茨看到了机会，他空手套白狼，用七万五千美元买来的磁盘操作系统 （DOS），转手卖给了 IBM。 盖茨的聪明之处在于，他没有让 IBM 买断 DOS，而是从每台 IBM PC 中收一笔不太起眼的版权费。而且， IBM 和微软签的协议有个很小的漏洞，没有说清楚微软是否可以将 DOS 再卖给别人。盖茨后来抓住了这个空子，将 DOS 到处卖，IBM 很不高兴，告了微软好几次。因为在大家看来这是以大欺小，IBM 得不到别人的同情，从来没有赢过。（在美国，以大欺小的官司常常很难赢，而且即使赢了，也不可能得到太多的赔偿，因为小公司没有什么油水可榨）。 IBM 原来认为 PC 机赚钱的部分是几千块钱的硬件，而不是几十块钱的软件,后来发现满不是这么回事。由于兼容机的出现,IBM 沦为了众多 PC 制造商之一，利润受到竞争的限制。而所有微机的操作系统只有一种，虽然每份操作系统现在还挣不了多少钱，将来的前途不可限量。显然，微软已经占据了有利的位置。因此，IBM 决定和微软共同开发微机的新的操作系统 OS/2,共同来开发微机的软件市场。如果是别人，也许就乐于当 IBM 的一个合作伙伴了。但是，盖茨可不是一般的人，他的心志非常高远，他不会允许别人动微机软件这块大蛋糕，虽然此时的微软的规模远没法和 IBM 相比。盖茨明修栈道，暗渡陈仓，一方面和 IBM 合作开发 OS/2 ，挣了一点短期的钱，另一方面下大力气开发视窗操作系统（Windows）。当视窗 3.1 研制出来的时候，微软帝国也就形成了。十几年后，硅谷一位最成功的 CEO 讲，凡是和微软合作的公司，最后都没有好结果。IBM 也许是其中第一个吃亏者。

应该讲，虽然 IBM 最先研制出今天通用的个人电脑，但是在从八十年代开始的信息革命中，IBM 不情愿地成为了落伍者。同时，一个新的霸主微软横空出世。到八十年代末，由于微机性能每十八个月就翻一番，微机慢慢开始胜任以前一些必须要大型机才能做的工作。这样，微机开始危及到大型机的市场。 IBM 出现了严重的亏损，有史以来第一次开始大规模裁员。这段时期，是 IBM 历史上最艰难的时期。当时有人猜测 IBM 是否会倒闭。

4.他也是做（芯）片的

如果在 IBM 做一个民意调查，谁是对 IBM 贡献最大的人，那么除了华生父子外，一定是路易斯·郭士纳（Louis Gerstner）。1993 年，从未在 IBM 工作过的郭士纳受命危难，出任 IBM 的首席执行官。他成功地完成了 IBM 从一个计算机硬件制造公司到一个以服务和软件为核心的服务性公司的转变，复兴了这个百年老店，并开创了 IBM 的十年持续发展。郭士纳原来是一家食品公司的总裁，再以前任职于美国信用卡公司运通公司，根本不懂计算机。在英语中，计算机的芯片和土豆片是一个词 — chip，因此，大家就开他的玩笑说，他也是做（芯）片的，但是是土豆芯片（He also made chips, but potato chips）这句话原先是嘲笑他的话，以后成为他传奇的象征。没有高科技公司工作经验的郭士纳在世界上最大的高科技公司创造了一个神话。

郭士纳上台后第一件事就是对 IBM 进行大规模改组。IBM 由于长期处于计算机产业的垄断地位，从上到下都习惯于高福利得舒适环境。机构庞大、官僚主义、人浮于事和内耗严重等等，总之繁荣的背后危机四伏。因此，一旦进入群雄逐鹿的信息革命时代，IBM 这个被郭士纳比喻成大象的公司就开始跟不上对手的步伐了。

IBM 里面的人常常讲这么一个故事，在 IBM 公司，如果要把一个纸箱子从二楼搬到三楼，需要多长时间。这件本来几分钟就能办成的事，在 IBM 需要几个月。原因是，要搬动一个箱子，你要先打报告，然后经过层层审批；审批后，审批报告再层层向下落实，最后交给替 IBM 搬家的搬运公司。在搬运公司的任务单上，上个月的任务可能还没有完成呢，现在提交的任务单一个月以后能完成就不错了。这样，搬动一个纸箱花几个月时间一点也不奇怪。

郭士纳像个高明的医生，开始一直千疮百孔的 IBM。他的第一招用他自己的话讲是将 IBM 溶解掉，通俗地讲，就是开源节流。他首先裁掉了一些冗余的部门和一些毫无前途的项目。包括我们前面提到的操作系统 OS/2 的项目。这样，人员相应减少了，费用自然降低了。但是，短时间内增加收入不是一件容易的事。郭士纳的做法是卖掉一些资产。如果去过 IBM Almaden 实验室的人都会发现，那座非常豪华的大楼非常不对称，似乎只盖了一半。事实上的确如此，IBM 当时盖了一半没钱了，就留下了这座烂尾楼（见附图）。而且，郭士纳还想把盖好的这一半卖掉，只是这座楼盖得实在太贵，在九十年代初美国经济不景气时，没有公司买得起，它才得以留在 IBM。郭士纳事后讲，这些裁撤部门和卖资产的决定，不仅是他在 IBM，也是他一生中最艰难的决定。

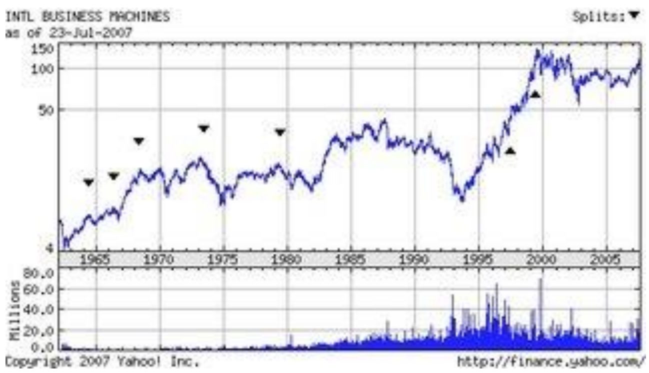


接下来，他对公司的一些机构和制度进行改革。首先，他不声不响地将分出去的一些服务公司买回来（那时 IBM 快破产了，美国政府不反对它将服务公司买回来），然后将 IBM 的硬件制造、软

件开发和服务合成一体。对比几乎同时代 AT&T 将公司拆分的做法，郭士纳完全是反其道而行之。他的目的是打造一只 IT 服务业的航空母舰。在公司内部，它引入竞争机制，一个项目可能有多个组背靠背地开发。为了防止互相拆台、加强合作，郭士纳将每个人的退休金和全公司的、而不是以前的各部门的效益挂钩。

在研究方面，郭士纳将研发经费从营业额的 9% 降到 6%。以前的 IBM 实验室很像贝尔实验室，有不少理论研究，郭士纳砍掉了一些偏重于理论而没有效益的研究，并且将研究和开发结合起来。一旦一个研究项目可以实用了，他就将整个研究组从实验室挪到产品部门。到后期，他甚至要求 IBM 的所有的研究员必须从产品项目中挣一定的工资。这种做法无疑很快地将研究转化成产品。但是这样做无疑会影响 IBM 长线研究和基础研究，为了弥补这方面的损失，IBM 加强了和大学的合作，在几十所大学开展了科研合作或者是设立了奖学金。

在郭士纳的领导下，IBM 很快走出了困境。IBM 将自己确立为一个服务型的技术公司，并将自己的用户群定位在企业级，而放弃了自己不在行的终端消费者市场。以往，在争夺低端企业用户的竞争中，IBM 并没有优势，因为它的产品太贵。在郭士纳任期的最后几年里，IBM 开始大力推广廉价的开源的 Linux 服务器。IBM 的产品头一次比竞争对手便宜了。经过十年的努力，郭士纳完成了对 IBM 的改造，确立了 IBM 在针对各种规模企业的计算机产品和服务上的优势地位。今天，IBM 成为了世界上最大的开源操作系统 Linux 服务器的生产商。上个世纪九十年代，IBM 和 AT&T 走了两条截然相反的路。AT&T 是将一个好好的公司拆散卖掉，IBM 则是将分出去的公司整合回来，打造了一个从硬件到软件到服务一条龙的航空母舰。今天看来，无疑是 IBM 的路走对了。从下面 IBM 股票的走势图中可以看出，从 1993 年下半年起，IBM 的业绩突飞猛进地发展。在郭士纳担任 CEO 十年间，IBM 的股票长了十倍。（见插图）今天，郭士纳虽然已经不再担任 IBM 的 CEO 了，但是，IBM 依然沿着他确立的方向发展。从 IBM 和 AT&T 的不同结果可以看出一个有远见的经营者和一群贪婪的短期投机者在管理水平上的差别。



5.保守的创新者

IBM 在经营上相当的保守，它一直固守自己的核心领域，很谨慎地开拓新的领域。从机械的制表机到大型计算机，到今天的 Linux 开源服务器，IBM 始终牢牢地控制者美国政府部门、军队、大公司和银行的业务，即使它生产的笔记本电脑，也是针对公司用户而不是个人用户的。在同档次的笔记本电脑中，它的价格比其他厂家的要贵很多，因此个人很少自己掏腰包购买 IBM 笔记本。IBM 在自

己一些非核心领域也常常处于领先地位，但是它也不轻易在那些领域快速膨胀。比如，它在很长时间里在存储技术、数字通信技术、半导体芯片设计和制造技术上都领先于世界，但是我们很少看到 IBM 花大力气开拓这些市场。保守的好处是不容易轻易出错，因为像 IBM 这样服务于美国乃至世界各国核心部门的公司，产品上出一点错就会造成不可弥补的损失，要知道美国主要银行对计算机系统的要求是一年宕机时间不能超过五分钟。IBM 这种保守的做法让大客户们很放心，因此，即使它的产品和服务比别人贵，政府和公司还是很愿意，或者说不得不用 IBM 的。

从技术上讲，IBM 是一个极富创新的公司。几十年来，如果说在工业界哪个实验室有资格和贝尔实验室相提并论，恐怕只有 IBM 实验室了。1945 年，IBM 在纽约开设了第一个实验室，这就是后来的华生（T.J. Watson）实验室，几年后，它在硅谷开设了第二个实验室。今天，它在全球有十一个实验室。五十年代，IBM 发明了计算机的硬盘和 FORTRAN 编程语言。六十年代，IBM 发明了现在通用的计算机内存（DRAM），提出了现在广泛使用的关系型数据库（Relational Database）。七十年代以来 IBM 的重大发明和发现包括今天通信中使用最广泛的 BCJR 算法，简指指令（RISC）的工作站，硬币大小的微型硬盘（用于照相机等设备），以及后来获得诺贝尔奖的可以看见原子的显微镜。至今，IBM 在计算机技术的很多领域都是非常领先的。比如，它为 Sony 游戏机设计的八核处理器，是今天英特尔双核处理器性能的十倍。不过，IBM 的主要发明都和计算机有关，这一点上，它区别于研究范围广泛的 AT&T 的贝尔实验室。

IBM 一直是美国专利大户，每年都有几千个。尤其是贝尔实验室分家以后，IBM 成了专利申请的老大。IBM 十分鼓励员工申请专利，每申请一个专利，员工不仅能得到一笔不错的奖金，还可以计点，记够一定的点数，对员工的涨工资乃至提级都有好处。我曾经问 IBM Almaden 实验室 DB2 的实验室主任，IBM 如何衡量一个研究员的工作，他告诉我有三条衡量标准：发表论文、申请专利和产品化。因此可以看出专利申请在 IBM 的重要性。

在美国，申请专利的目的一般有两种，第一种是保证自己不被别人告侵权，即防御性的。一个公司发明一种东西后，为了防止其它公司和个人将来声称什么不合理的要求，通过申请专利来保护自己。第二种是进攻性的，一个公司申请一些可能以后有用的但是自己未必使用的专利，专门来告别人侵权。IBM 的专利很多是后一种。IBM 每年花上亿美元，养了一支庞大的知识产权方面的律师队伍，专门去告那些可能侵犯它们专利的公司，每年 IBM 从专利费上挣来的钱是十亿美元左右。这显然是一个非常赚钱的买卖。IBM T.J.Watson 实验室的一位主任很骄傲地告诉我，不要看 IBM 在微机市场上远远落后于 Dell 和惠普等公司，它们每年要向我们交很多的专利费！

IBM 实验室迄今为止有两次大的变动。一次是在 1993 年郭士纳上台后大量削减研究经费，很多人离开了 IBM 去华尔街。其中很多人，主要是一些数学很强的科学家，去了后来最成功的对冲基金（Hedge Fund）文艺复兴技术公司（Renaissance Technologies），并撑起了半个公司。可见科学和金融也是相通的。文艺复兴公司迄今为止二十年平均投资回 报率为每年 37%，在世界上是独一无二的，而且远远超过股神巴菲特的旗舰公司伯克希尔-哈撒韦（Berkshire Hathaway） 。这二十年来，两个公司的总回报率分别是 200 倍和 20 倍，而标普 500 指数是 6 倍。IBM 实验室第二次大变动是在最近几年。现在，IBM 的很多研究员只能从研究项目中拿到一大半而不是全部的工资，另一小半必须通过参加产品项目而获得，因此一些单纯搞研究的科学家不得不离开。对 IBM 的这种政策，仁者见仁、智者见智。IBM 的目的是非常清楚的，科研必须和产品相结合。

6.内部的优胜略汰

如果看一看 IBM 这五年来的业绩，你会发现 IBM 的年收入五年来只涨了 13%（从 810 亿到 910 亿），而利润却涨了 4 倍（从二十三亿到九十五亿）。原因是，IBM 不断地淘汰不挣钱或者挣钱少的部门，扩充利润高的部门。2002 年，IBM 将效益不好的硬盘部门以三十亿美元的价格卖给了日本的日立公司。2004 年底，IBM 将它的笔记本电脑部门以十七亿五千万的价格卖给了中国的联想公司。其中，十二亿五千万是现金交易（由联想付给 IBM），另外五个亿是联想以 19% 的股权交换。也就是说，在当时，IBM 认为联想公司值二十六亿美元。再以前，IBM 也类似地出售过一些部门。

我们且不去管 IBM 和日立的交易，来看看 IBM 和联想的交易，因为这是中国公司第一次收购美国著名公司的部门。当时，不少人觉得联想能收购 IBM 的笔记本部门说明中国国力增强了，扬眉吐气了；一些人担心联想是否能消化的了 IBM 这个部门，因为这个部门在亏损。显然，这笔生意能做成是因为 IBM 卖有卖的道理，而联想买有买的道理。

我没有联想这些年来经营情况的数据，但是有 IBM 历年的财报。让我们先来看一看 IBM 的情况。下表是我从 IBM 提交给美国证券会的年度汇报表中摘要出来的。其中很多小项目，比如一次性收入和支出等等，我都省略了。

	2004 年	2006 年
总收入	963 亿	914 亿
毛利润	360 亿	383 亿
毛利率	37.3%	41.9%
成本	607 亿	531 亿
管理市场	201 亿	203 亿
研发	59 亿	61 亿
税后纯利	75 亿	95 亿

从表中我们可以看出，出卖了笔记本部门后，IBM 的总收入有小幅下降，但是利润有明显的提高，因为成本大幅下降。管理、市场开拓、研发等费用基本持平。税后的利润增加了 1/4 以上。在卖掉笔记本部门后，IBM 用所得到的现金几次购回自己的股票，因此公司总股票数量减少，每股利润的的提升要明显快于税后利润的增长。显然，IBM 在卖掉亏损的笔记本部门后，甩掉了一个包袱，同时它得以集中精力在它的服务业上，使利润大幅提高，同时也回报了投资者。

那么，联想购买 IBM 笔记本部门是否亏了呢？虽然我没有看过联想这几年的营收情况，但是我认为联想当年的决定是非常正确的。有两条原因当时所有的人都已经看到。第一，IBM 笔记本 Thinkpad 是笔记本电脑的第一品牌，联想买下这个品牌就可以直接在世界各地销售自己品牌的电脑，而不是为美日公司组装机器。有时，即使花很多时间和金钱，也不一定能创出一个世界级的品牌。联想这次一步到位。第二，当时联想笔记本电脑在世界市场上销量不过 2%，这个市场份额无足轻重，根本无法和 Dell、惠普等公司竞争。当时 IBM 有 5% 的市场份额，两家加起来大约有 7%，这个份额在世界上可以进前五名，和美日公司就有一拼了。当然，几乎所有人都有一个疑问，联想是否能将 IBM 亏损的笔记本部门扭亏为盈。

对笔记本行业进行一些分析和研究，可以看出这种可能性是很大的。我想，联想之所以愿意收购，必然是三思而行后看到了这一点。事实上，IBM 笔记本部门的毛利润大约是四分之一，远远大于 Dell 的 19% 和也高于惠普的 23%。但是，IBM 笔记本在亏损，而惠普还有 7% 左右的税后利润，主要原因是 IBM 非生产性成本，即管理、市场和研发的费用太高，占了总收入的 27%。IBM 在财务上，是将全公司的这些费用平摊到各个部门，IBM 除笔记本以外的其他部门，毛利润均在 40% 以上，扣除非生产性成本，还十分盈利。但是，笔记本部门就变成亏损的了。IBM 是很难扭转笔记本部门的亏损局面，因为整个公司盈利太好，从上倒下没有精打细算的习惯。但是，联想应该很容易扭亏为盈，因为中国的人工便宜，很容易将管理和研发的费用降下来。再不济，联想的非生产性成本也不会比惠普高吧。总的来讲，IBM 和联想的这次交易应该是双赢的。

IBM 就是这样，时不时地调整内部结构，将一些非核心的、长期效益不好的部门卖掉，同时扩大核心的利润高的生意。

结束语

IBM 在百年来历次技术革命中得以生存和发展，自有其生存之道。它在技术上不断在开拓和发展，以领导和跟随技术潮流；在经营上，死死守住自己核心的政府、军队企事业部门的市场，对进入新的市场非常谨慎。迄今为止，它成功地完成了两次重大的转型，从机械制造到计算机制造，再从计算机制造到服务。它错过了以微机和互联网为核心的技术浪潮，这很大程度上是由于它的基因所决定的。今天，它仍然是世界上人数最多、营业额和利润最高的技术公司。在可以预见的未来，它会随着科技发展的浪潮顺顺当当地发展，直到下一次大的技术革命。

第三章 “水果”公司的复兴 （乔布斯和苹果公司）

看过汤姆·汉克斯主演的电影“阿甘正传”的读者，也许还记得那么一个镜头。傻人有傻福的阿甘最后捧着一张印有苹果公司标志的纸说，我买了一个水果公司的股票，有人说我这一辈不用再为钱发愁了。那是九十年代初的电影，导演挑中了苹果公司，因为它的股票确实在几年间涨了十倍。

几年前，我在硅谷的库帕蒂诺市（Cupertino）找房子，有一次来到了一个办公楼和公寓混杂的社区，那里到处是各种颜色的、被咬了一口的苹果标志。那里就是今天大名鼎鼎的 iPod 和 iPhone 的制造者苹果公司的总部了。那时苹果公司还不太景气，想把办公楼租给刚刚开始腾飞的 Google（谷歌）。幸好这笔生意没有谈成，否则，那片狭小的社区无论如何是容不下当今两个发展最快的公司。

生于六七十年代的人，可能对世界上最早的个人电脑苹果机还有印象。而生于八九十年代的人，可能对很酷的 iPod 影响更深。苹果最初是便宜的低端品牌，现在成了高端的时尚品牌，这看似矛盾的两方面，通过苹果的创始人史蒂夫·乔布斯很好地结合了起来。

1.传奇小子

在硅谷，可能没有人比史蒂夫·乔布斯更具有传奇色彩了。乔布斯可能是美国工程院唯一一个没有在大学读完一年书的院士。比尔·盖茨虽然没有大学毕业，毕竟正儿八经地上了两年。乔布斯只读了半年大学，又旁听了一段时间，然后就彻底离开了学校。他入选院士的原因是“开创和发展个人电脑工业”（For contributions to creation and development of the personal computer industry）。

乔布斯的生母是一名年轻的未婚在校研究生，因为自己无法在读书的同时带孩子，她决定将乔布斯送给别人收养。她非常希望找一个有大学学历的人家。先开始，她找了一对律师夫妇，但是那对夫妇想要个女孩。就这样，乔布斯就被送到了他的养父母家。但是，乔布斯的生母后来发现不仅他的养母不是大学毕业生，养父甚至连中学都没有毕业，于是她拒绝在最后的收养文件上签字。后来，乔布斯的养父母许诺日后一定送他上大学，他的生母也就答应了。

乔布斯高中毕业后进了一所学费很贵的私立大学。他贫困的养父母倾其所有的积蓄为他付了大学学费。读了半年，乔布斯一方面觉得学非所用，另一方面不忍心花掉养父母一辈子的积蓄，就退了学。但是，他并没有离开学校，开始旁听他感兴趣的、将来可能对他有用的课。乔布斯没有收入，靠在同学宿舍地板上蹭块地方睡觉，同时靠捡玻璃瓶、可乐罐挣点小钱。每星期天，为了吃一顿施舍的饭，他要走十公里到一个教堂去。当时，乔布斯只做自己想做的事。他所在的大学书法很有名，他也迷上了书法。虽然当时他还不知道书法以后有什么用，但是后来事实证明，乔布斯的艺术修养使得苹果公司所有的产品设计得非常漂亮。比如，以前的计算机字体很单调，乔布斯在设计苹果的 Macintosh 计算机时，一下子想到了当年漂亮的书法，为这种个人电脑设计了很漂亮的界面和字体。

1976 年，乔布斯二十岁时，和斯蒂芬·沃兹尼克（Steve Wozniak）以及韦恩（Wayne）三人在车库里办起了苹果公司，研制个人微机。后来韦恩退出，只剩下乔布斯和沃兹两人。当时一台计算机少说要上万美元，即使价钱降几倍也不可能进入老百姓家。在每一次技术革命中，新技术必须比老的有数量级的进步才能站住脚。乔布斯很清楚这一点，他必须让计算机价钱降几十倍、甚至上百倍才

会有人要。为了降低成本，Apple-I 除了有一个带键盘的主机之外，什么外设都没有。但是，它有一个可以接家用电视的视频口，和一个接盒式录音机的接口，保证数据和程序可以存在一般的录音带上。而电视机和录音机在美国几乎家家都有。同年，两人研制出了世界上第一台通用的个人电脑 Apple-I。老百姓花上几百美元就可以买到。十年后，中国的电子工业部主持清华大学等几家单位攻关，研制出了被称为中华学习机的 Apple 的兼容机，当时售价也只有 400 人民币，而当时一台 IBM PC 要两万人民币，所以中华学习机不到两年就卖掉了十万台，超过其它微机同期在中国销售的总和。很遗憾，中国的这家公司，也是我工作的公司，非常不会经营，作风上很像个政府机关而不是商业公司，从来就没有发展起来。当然这是题外话了。

最早的苹果机实际上做不了什么事，只能让学计算机的孩子练习一下简单的编程和玩一点简单的诸如警察抓小偷的游戏。苹果机的操作也很不方便，一般老百姓是不会喜欢用它的。因此，它象征性的意义远比它实际意义要大得多，那就是计算机可以进入家庭。以前，DEC 的总裁认为，计算机进入家庭是最不切实际的假想。现在，乔布斯和他的同事做到了这一点。DEC 为他们的傲慢与偏见付出了代价。个人电脑的出现，强有力地冲击了 DEC 的小型机市场，1988 年，长期亏损的 DEC 终于支撑不下去了，被个人电脑公司康柏（Compaq）收购。乔布斯很清楚，像早期苹果机这样的玩具是无法让广大消费者长期喜欢的。事实上，当 IBM 推出了一款真正能用的 PC 后，一下就抢掉了苹果四分之三的市场。因此，乔布斯开始致力于研制一种真正能用的个人计算机。1984 年，第二代苹果机麦金托什（Macintosh）诞生了。

麦金托什是世界上第一种可以买得到的、拥有交互式图形界面并且使用鼠标的个人电脑。它的硬件部分性能略优于同期的 IBM PC 机，而它的操作系统领先当时 IBM-PC 的操作系统 DOS 整整一代。后者是命令行式的操作系统，用户必须记住所有的操作命令才能用计算机。今天，当我们已经习惯了使用交互式图形界面的 Windows 时，如果要我们退回到 DOS，我们会觉得很别扭。麦金托什和 IBM-PC 当年的差别就有 Windows 和 DOS 那么大。除了界面上的差别，麦金托什操作系统在内存管理上有 DO S 不可比拟的优势，因为后者实际可用的内存始终局限在 640K，而前者没有任何限制。麦金托什一出来就卖得很好，因此无论从技术上讲还是从商业上讲，都是一个巨大的成功。

谈到麦金托什，必须提两点，第一，它的交互式图形窗口界面最早是从施乐（Xerox）公司帕洛阿图（Palo Alto，斯坦福大学所在地）实验室（Parc）研制出来的。帕罗阿图实验室可能是世界上最有创新同时也是最不会将发明创造变成商品的地方。它另一个改变了世界但是没有为施乐带来任何好处的发明是今天每个人都用的以太网。虽然苹果公司在图形界面用于操作系统上做出了卓越的贡献，但由于它毕竟最先由施乐发明，因此苹果在后来对微软的官司上并没有赚到便宜。第二，苹果走了一条封闭的道路，它不允许别人造兼容机，以便独吞 PC 市场。如果苹果开放了麦金托什的硬件技术，允许其他硬件厂商进入市场，我们今天可能使用的就不是 IBM PC 系列，而是苹果系列了。但是，因为苹果可能在硬件上竞争不过兼容机厂商，因此它只能扮演一个像微软一样的以操作系统为核心的软件公司角色。这时，两种系列的个人电脑胜负的关键就要看苹果和微软在操作系统上的决斗了。在没有兼容机帮忙的情况下，苹果无法挑战微软，虽然它努力试过，但最终败了下来。

到 1985 年为止，苹果发展顺利，拥有四千员工，股票市值高达 20 亿美元。乔布斯个人也很顺利，名利双收。但接下来，乔布斯遇到了别人一辈子可能都不会遇到的两件事—被别人赶出了自己创办的公司，然后又去鬼门关走了一遭。而苹果公司，也开始进入了长达十五年的低谷。

2.迷失方向

1983 年，乔布斯说服了百事可乐公司的总裁斯库利（John Sculley）到苹果出任 CEO。斯库利以前在百事可乐工作了十几年，并成功地推广了百事可乐的品牌。以前，人们普遍认为可口可乐就是比其它的可乐好喝。斯库利发现大家有先入之见，他采用了双盲对比评测 — 发给大量测试者两瓶没有标签的可乐。结果更多的人认为百事好喝，斯库利打赢了市场之战。乔布斯请他来为苹果开拓市场，并负责苹果日常工作，自己则退出第一线专注于麦金托什的技术。如果说斯库利是统筹全局的宰相，乔布斯则是运筹帷幄的元帅。

斯库利一到苹果就试图让苹果成为 PC 机市场的主流。为了迎合市场的需要，斯库利在苹果搞出了无数种机型，同时提高了销售价格，将利润用来发展苹果新的成长点—Newton PDA（苹果的牛顿 PDA），最早的掌上机。乔布斯和斯库利头一年合作得很好；第二年，将相就开始失和了。乔布斯和斯库利之争持续了一年多，董事会最后站在了斯库利的一边。1985 年，斯库利胜利了，同时乔布斯被踢出他自己创办的苹果公司。那一年，乔布斯刚三十岁。一般的创业者三十岁时还未必能创建自己的公司，乔布斯这一年已经被自己的公司开除了。乔布斯一气之下，卖掉了他所有的苹果的股票。当时工作站很红火，乔布斯创立了一个做工作站的公司 NeXT，不是很成功。NeXT 工作站的图形功能很强，使得乔布斯想在动画制作上发展。于是他用五百万美元买下了电影"星球大战"导演卢卡斯创办的一个极不成功的动画制作室，并把它重构成一个用图形工作站做动画的工作室 Pixar 公司，这是今天世界上最好的动画工作室，后来被迪斯尼公司以七十四亿美元的高价收购，很多很好的动画片都是 Pixar 制作的。事实上，乔布斯从 Pixar 挣到的钱比他从苹果挣的还多。

斯库利在赶走乔布斯以后，让麦金托什顺着个人电脑的技术潮流向前飘了七八年。斯库利很清楚，以苹果领先的技术，即使不做任何事，也可以挣十年钱。他始终致力于开发新产品，努力为公司找新的成长点。但始终不得要领。到后来，不太大的苹果公司居然有上千个项目，大大小小的各级经理，为了提高自己的地位，到处招兵买马，上新项目。这些项目中，90% 都是没用的。事实证明，所有的项目中最后只有苹果新的操作系统是成功的。就连斯库利寄予厚望的牛顿 PDA 也没有形成什么气候。苹果的股票九十年代开始是上升的，这就是电影中的阿甘觉得持有了苹果的股票就不用为钱发愁的原因。如果那个电影晚拍几年，导演就不得不找另一家公司的股票给阿甘了。在斯库利当政的后期，麦金托什的市场占有率渐渐被微软挤得越来越小，而摊子却越铺越大，苹果公司开始亏损，斯库利不得不下台。斯库利的两个继任者也是回天无力。苹果被微软打得一塌糊涂，差点被卖给 IBM 和太阳公司（Sun Microsystems），但这两公司谁也看不上苹果这个市场不断萎缩的 PC 制造商。如果卖成了，今天大家就没有 iPod 了。

九十年代，苹果和微软还未就 Windows 侵权苹果的操作系统一事，打那好几年的官司。在微软推出 Windows 3.1 以后，IBM PC 机的用户也可以享受图形界面了，苹果的市场迅速萎缩。苹果公司将微软告上了法庭，因为 Windows 的很多创意实实在在是复制苹果的操作系统。在法庭上，微软的盖茨指出苹果的窗口式图形界面也是抄施乐的。盖茨说，凭什么你能破窗而入去施乐拿东西，我不可以从门里走到你那里拿东西呢？最后，法庭还是以 Windows 和苹果的操作系统虽然长得像，但不是一个东西为由，驳回了苹果的要求。那时硅谷的公司不但在商业竞争中被微软压着一头，连打官司也打不赢微软，十几年来硅谷一直梦想着有一个可以和微软抗衡并且占到上风的公司。

1998 年，苹果走投无路的董事会不得不把他们十三年前赶走的乔布斯请回来，执掌用乔布斯的话说"底下有个大洞的船"。在美国，董事会赶走一个公司创始人的情况虽然不常见，但还是发生过的。但是，再把那个被赶走的创始人请回来执掌公司，不仅以前没听说过，以后也很难再有。

3.再创辉煌

苹果董事会起先对乔布斯的能力也没谱，便给了他一个临时 CEO 的职务。乔布斯也不在乎这个，他甚至答应一年只拿一块钱的工资。毕竟苹果公司是他的亲儿子，只要让他回苹果就什么都好说。我和硅谷很多创业者聊过，发现他们对自己的公司，哪怕再小的公司，在感情上也象对自己的孩子一样亲。乔布斯上台后推出了一些样子很酷的 PC 机，那时苹果机已经比 IBM 兼容机贵了很多，成了高端的产品，用户主要是很多搞艺术的人—他们很喜欢苹果优于其它个人电脑的图形功能——和一些赶时髦的学生和专业人士。乔布斯自己也更像一个才华横溢的艺术家，而不是一个严谨的工程师。既然苹果在微机领域已经不可能替代兼容机和微软的地位了，他干脆往高端发展，讲究性能、品味和时尚。慢慢地，苹果的产品成了时尚的东西。

乔布斯的运气很好，一上台就赶上了网络泡沫时代，那时什么公司的业绩都上涨，苹果也跟着上涨。由于苹果已经将自己定位在很窄的高端市场，就避免了与微软、戴尔和惠普的竞争。加上微软当时正被反垄断官司搞得焦头烂额，也无暇顾及苹果这个小弟弟了。苹果在乔布斯接手的两年里恢复得不错，董事会也在一年后将乔布斯扶正，任命他为正式的 CEO。

好景不长，随着网络泡沫的破碎，苹果公司的发展面临再次受到阻碍的可能。当然只要它老老实实地固守自己的高端市场，随着经济的复苏，苹果还会慢慢好起来，成为高端 PC 的制造商。如果只是这样的话，苹果就不值得我们在此大写特写了；而乔布斯也就不是乔布斯了。乔布斯的超人之处在于他善于学习，并且能把得准时代的脉搏。经过十几年磨练的乔布斯已经不是当年那个毛头小伙子了。他已经认识到了苹果封闭式的软硬件，从成本上讲，无法和微软加兼容机竞争，也无法为用户提供丰富的应用软件。乔布斯做了两件事，他在苹果的微机中逐渐采用了英特尔的通用处理器，同时采用 Free BSD 作新的苹果操作系统的内核。这样相对开放的体系使得全社会大量有兴趣的开源工程师很容易地为苹果开发软件。但是，至关重要的是如何为苹果找到 PC 以外的成长点，实际上，他已经接受了当年斯库利的观点。

斯库利明白新成长点的重要，但是他没有找到，苹果历任 CEO 都想做这件事而没有做到的。斯库利搞的个人助理想法不错，但是时机不成熟，因为那时无论是手机、电话还是互联网都没有发展起来，很少有人愿意花几百美元买一个无法联网的高级记事本。因此，这个产品的市场即使存在，也不过是一个很窄的市场，这样的产品不可能掀起一个潮流。斯库利的运气不太好，因为在他执掌苹果的年代，移动通信和互联网还没有发展起来以前，除了微机的发展形成了一种潮流，没有别的潮流。虽然苹果本来有可能成为微机领域的领导者，但它封闭式的做法，使得它战胜微软的可能性几乎是零。乔布斯比较幸运，他再次接掌苹果时，已经进入了到了网络泡沫时代。雅虎似乎代表了一种潮流，很多公司在跟随着雅虎，但事实证明，他们都面对着网络泡沫而且因此会面临严重的危机。乔布斯在网络泡沫时代，能高屋建瓴，不去趟互联网这滩浑水，而是看到了网络大潮下面真正的金沙。

上个世纪最后的十年，以互联网和多媒体技术为核心的一场技术革命开始了。互联网是信息传播的渠道，多媒体技术则提供了数字化的信息源。原来的录音带和录像带很快被激光唱盘和 DVD 代替，随着声音和图像压缩技术的出现，这些数字化了的音乐和录像很容易在互联网上传播。到九十年代末，互联网上充斥了各种盗版的音乐和电影。以前，音乐唱盘属于一个垄断的暴利行业，这个行业的一位朋友告诉我，音乐 CD 平均一张十美元左右，而除去版税后的制作成本总共只有十几美分到几十美分，视批量而定。现在网上有了不要钱的，音乐下载很快占整个互联网流量的四分之一，广大网民一下子学会了听下载的音乐、看下载的录像。同时，市场上出现了一些小的音乐播放器，但做的都不是很理

想。虽然唱片公司集体告赢了帮助提供盗版音乐的 Napster 公司，盗版的音乐和录像很快从互联网中消失了。但是，用户用一个小播放器听音乐和歌曲的习惯已经养成了。

乔布斯看到了两点最重要的事实，第一，虽然已经有了不少播放器，但是做的都不好，尤其是当音乐数量多了以后，查找和管理都很难。要知道，从一千首歌里面顺序找到自己想听的可能要花几分钟时间。另外，要把自己以前买的几十张 CD 上的歌倒到播放器上更是麻烦；第二，广大用户已经习惯戴着耳机从播放器中听歌而不是随身带着便携的 CD 唱机和几十张光盘。因此，它不需要花钱和时间培养出一个市场。基于这两点的考虑，乔布斯决定开发被称为 iPod 的音乐和录像播放器。

苹果公司很好地解决了上面提到的两个技术问题。他们在播放器上设计了一个用手转圈划的音乐查找手段，使用户可以非常快地找到自己要听的歌。同时他们设计了一种叫 iTune 的软件装在个人电脑上，可以自动地把电脑上和光盘中的歌曲音乐传到 iPod 中。另外，iPod 的电池一次充电后的可播放的时间高达十个小时，比以往的各种播放器都长得多。同时，苹果 iPod 的外观设计非常漂亮，所以，从它在 2001 年一推出来，就很受爱听音乐的年轻人喜欢。仅一年，iPod 的销售就突破一亿美元。又过了一年多，iPod 的销售额接近 10 亿美元，占公司营业额的 15%。去年，iPod 的销售额近八十亿美元，占整个苹果收入的四成。苹果公司的股票从 2003 年的最低点开始，至今已经涨了 20 倍。今天，iPod 已经不仅仅是一个简单的播放器，而是一个不小的产业。不同的厂家，从音箱生产厂到汽车公司，都在主动为 iPod 设计和制造各种配套产品，比如音箱、耳机、汽车音响，甚至是皮套等等。就有点像有无数软件公司在微软的操作系统上主动开发应用程序。神奇小子乔布斯终于再现辉煌。

4.大难不死

从 2004 年到 2006 年，乔布斯和苹果都经历的两场大的劫难，但都奇迹般地生存下来。

2004 年，乔布斯患上癌症，医生估计他最多还能活 3 到 6 个月。医生建议他回去把一切都安排好，其实就是在暗示他"准备后事"。医生马上给他做了手术，很幸运的是，那是一种少见的可治愈的恶性肿瘤。手术后，他很快就好了。这次经历，使乔布斯对死亡有了真正的认识。他认为，死亡推动着生命进化和变迁，旧的不去，新的不来。现在，新的人和新的技术，在不久的将来，也会逐渐成为旧的，也会被淘汰。苹果没有沉浸在 iPod 的成功中，加紧了新品的开发。

苹果公司这两年也不太顺，经历了产品受阻和期权风波。

华尔街总是期望上市公司不断创造营收的奇迹。为了获得进一步增长，在垄断了播放器市场后，2003 年苹果开始寻求在高额利润的音乐市场上分一杯羹。世界上整个音乐市场当时被五家大的唱片公司百代（EMI）、环球（Universal）包括下属的宝丽金、华纳兄弟（Warner Brothers）、Sony 和 BMG 垄断。后两家今天已经合并。这五家基本上各自签约不同的艺术家、各卖各的音乐，共同维持着一个高利润的市场。大部分听众可能都有一个体验，就是每个人可能只喜欢一张唱片中的一两首曲子而不是全部，但是，买 CD 时必须整张 CD 一起买。苹果建议唱片公司和它一起开发音乐付费下载市场，把一个专辑拆成一首首的曲子来卖，这样听众可以只选择自己喜欢的来下载。这个主意当然很好，问题是唱片公司和苹果如何分成，当然谁都想多得一些。乔布斯是个非常优秀的谈判高手，他把在价格上最强硬的 Sony 放在最后，他和其它四家公司共同达成了协议，Sony 只好就范，否则就永远被隔离在广大的 iPod 用户群以外。苹果推出音乐付费下载以来，下载量远比想象的要增长得

慢。整个 2006 年，苹果公司在股市上的表现都不好，这时，苹果又爆出了期权风波，更是雪上加霜。关于这个风波媒体上报道很多，大致情况如下：

想了解美国的高科技公司，必须了解它的股票期权制度。在传统的公司里，一个员工的收入和福利包括奖金和退休金等现金。一般员工并不拥有公司的一部分。很多高科技公司，为了将员工的利益和公司的前途绑在一起，发给员工一些股票的期权（Stock Option）。所谓期权就是在一定时间，比如十年内，按一定价格，比如当前市场价购买股票的权利。获得期权的员工，会对公司有主人翁的责任感。如果公司的股票上涨，那么拥有股票期权的人可以以过去低的价格买进股票，即所谓的 exercise，然后以现在高的价钱卖出，从中赚到差价。股权只有当公司股票不断上涨时才有意义。遗憾的是，没有一个公司的股票只涨不落，因此股权有时会变得毫无意义。一些公司为了让股权变得有意义，在中间做手脚，修改股权授予时间，用最低的价钱将股票授予管理层和员工。苹果公司就是在这件事上栽了跟头。2006 年，美国证监会开始调查苹果公司这一行为。经过长期调查，证监会掌握了确凿的证据，苹果公司终于低头了，并交了罚款。最后，苹果公司首席财务官安德森（Fred Anderson）为此受罚。

从后来的情况发展看，这位被解雇的财务官觉得委屈，跑到《华尔街日报》去鸣冤。乔布斯一手对付证监会的调查，一手开发新品。2006 年底，苹果公司推出了 Apple TV。Apple TV 不是任何意义上的电视机，而是一个豆腐块大小的计算机，这个盒子可以存储几千小时的音乐或者几十小时的电影。它一头可以和互联网连接，下载音乐和电影，另一头，和家里的电视机和音响连接，播放出环绕立体声、高清晰度的音像。别小看了这个价格和 iPod 差不多的豆腐块，它很有可能成为未来每一个家庭客厅的娱乐中心。很多人认为，在个人电脑之后，家庭的娱乐中心将成为一个新的产业。事实上，十年前，盖茨在他的"未来之路"中预言音像制品将数字化，可以根据用户特殊需求下载并存在一个服务器中，这个服务器可以管理和控制所有的家电。现在盖茨的这个梦想快实现了，但是却让苹果抢先了一步。现在，在这个领域有三个候选者，苹果、微软和 Sony，后两者靠各自的游戏机作为家庭娱乐中心。苹果拥有最大的 iPod 用户群，微软有很强的技术储备，Sony 有领先的蓝光（Blu-Ray）DVD 技术，谁能笑到最后还不知道。

苹果的第二个新的拳头产品就是前不久刚上市的 iPhone 手机。我有幸在第一时间目睹和试用了这个革命性的产品。说实话，这是我见到的最好的手机。它已经超出一个普通的手机加 iPod 播放器，它还具有了一个完整的、联网的计算机和一般电视机的主要功能。用它上网查邮件和冲浪的体验和用一般手机是不同的。至于其它很酷的功能，各种新闻已经有了很多报道，我就不再赘述了。虽然它六百美元的价格实在贵了点，但是根据电器十八个月降一半价钱的规律，iPhone 很有可能成为今后普及的手机，成为苹果即 iPod 以后新的成长点，它甚至会冲击传统的手机行业。

如果稍微比较一下苹果十年前的产品和现在的产品，我们很容易发现，苹果早已经不是一个单纯的个人电脑生产厂商，因为它有大量类似家电的产品，比如 iPod、Apple TV 和 iPhone。因此，一些专家认为，苹果正在从计算机公司像家电公司过度。但是，这些产品和传统的家电又不一样，每样东西都给人耳目一新的感觉，让 人看了后，不由地发出感慨—原来这东西还可以这么玩儿。今天，苹果已经成为一种时尚家电的品牌。如果要问什么是创新，这就是创新！

结束语

三十年来，苹果公司经历了从波峰到低谷再回到浪尖之巅的过程。它的兴衰和它创始人的沉浮完全重合。从苹果公司诞生到它开发出麦金托什，可以认为是它的第一个发展期，麦金托什的出现，使

得它领先于微软而站在了浪尖上。中间的近二十年，苹果到了几乎被人遗忘的地步。好在它像艺术家一般的创新的灵魂未死，并且在它的创始人再次归来之后，得到再生和升华。乔布斯送给年轻人两句话，永远渴望、大智若愚（Stay Hungry. Stay Foolish），愿与诸君共勉。

第四章 计算机工业的生态链

整个信息技术（Information Technologies，简称 IT）产业包括很多领域、很多环节，这些环节之间都是互相关联的。和世界上任何事物同样， IT 产业也是不断变化和发展并且有着它自身发展规律的。这些规律，被 IT 领域的人总结成一些定理，称为 IT 定理（IT Laws）。我们结合一些具体的例子，分几次介绍这些定理。在这一章中，我们将介绍摩尔定理、安迪-比尔定理和反摩尔定理。这三个定理和在一起，描述了 IT 产业中最重要的组成部分 — 计算机行业的发展的规律。

1.摩尔定理（MOORE' S LAW）

科技行业流传着很多关于比尔•盖茨的故事，其中一个是他和通用汽车公司老板之间的对话。盖茨说，如果汽车工业能够像计算机领域一样发展，那么今天，买一辆汽车只需要 25 美元，一升汽油能跑四百公里。通用汽车老板反击盖茨的话我们暂且不论，这个故事至少说明计算机和整个 IT 行业的发展比传统工业要快得多。

最早看到这个现象的是英特尔公司的创始人戈登•摩尔（Gordon Moore）博士。早在 1965 年，他就提出，在至少十年内，集成电路的集成度会每两年翻一番。后来，大家把这个周期缩短到十八个月。现在，每十八个月，计算机等 IT 产品的性能会翻一番；或者说相同性能的计算机等 IT 产品，每十八个月价钱会降一半。虽然，这个发展速度令人难以置信，但几十年来 IT 行业的发展始终遵循着摩尔定理预测的速度。

一九四五年，世界上第一台电子计算机 ENIAC 的速度是能在一秒钟完成 5000 次定点的加减法运算。这个三十米长、两米多高的庞然大物，重 27 吨，耗电十五万瓦。今天，使用英特尔酷睿的个人电脑计算速度是每秒 500 亿次浮点运算，至少是 ENIAC 的一千万倍，体积耗电量就更不用比了。而当今（2007 年 6 月）世界上最快的计算机 IBM 的蓝色基因（BlueGene/L），速度高达每秒钟三百六十七万亿次浮点运算，是 ENIAC 的七百三十四亿倍，正好是每二十个月翻一番，和摩尔定理的预测大致相同。尽管计算机的速度如此，存储容量的增长更快，大约每十五个月就翻一番。1976 年，苹果计算机的软盘驱动器容量为 160KB，大约能存下 80 页的中文书。今天，同样价钱的台式个人电脑硬盘容量可以到 500GB，是当时苹果机的三百万倍，可以存得下北京大学图书馆藏书的全部文字部分。不仅如此，这十几年来，网络的传播速度也几乎是按摩尔定理预测的速度在增长。十三年前，我有幸成为中国第一批上网的用户，那时还是通过高能物理所到斯坦福大学线性加速实验室的一根专用线路和互联网相联，当时电话调制解调器的速度是 2.4K，如果下载谷歌拼音输入法需要八个小时。现在，商用的 ADSL 通过同样一根电话线可以做到 10M 的传输率，是十三年前的四千倍，几乎每年翻一番，下载谷歌拼音只要十秒钟左右。在世界经济的前五大行业中，即金融、信息技术（IT）、医疗和制药、能源和日用消费品，只有 IT 一个行业可以以持续翻番的速度进步。

人们多次怀疑摩尔定理还能适用多少年，就连摩尔本人一开始也只认为 IT 领域可以按这么高的速度发展十年。而事实上，从二战后至今，IT 领域的技术进步一直是每一到两年翻一番，至今看不到停下来的迹象。在人类的文明史上，没有任何一个其它行业做到了这一点。因此，IT 行业必然有它的特殊性。

和任何其它商品相比，IT 产品的制造所需的原材料非常少，成本几乎是零。以半导体行业为例，一个英特尔的酷睿双核处理器集成了二点九亿个晶体管，三十年前的英特尔 8086 处理器仅有三万个晶体管。虽然二者的集成度相差近一万倍，但是所消耗的原材料差不太多。IT 行业硬件的制造成本主要是制造设备的成本。据半导体设备制造商 Applied Materials 公司介绍，建一条能生产 65 纳米工艺酷睿双核芯片的生产线，总投资在 20 到 40 亿美元。去年，英特尔公司的研发费用为六十亿美元。当然，我们不能将它全部算到酷睿的头上，但是英特尔平均一年也未必能研制出一个酷睿这样的产品，所以它的研发费用应当和英特尔一年的预算相当。假如我们将这两项成本平摊到前一亿片酷睿处理器中，平均每片要摊上近一百美元。这样，当英特尔公司收回生产线和研发两项主要成本后，酷睿处理器就可以大幅度降价。去年英特尔处理器销量在两亿片左右，因此，一种新的处理器收回成本的时间不会超过一年半。通常，用户可以看到，一般新的处理器发布一年半以后，价格会开始大幅下调。当然，英特尔的新品此时也已经在研发中。

摩尔定理主导着 IT 行业的发展。首先，为了能使摩尔定理成立，IT 公司必须在比较短的时间内完成下一代产品的开发。这就要求，IT 公司在研发上必须投入大量的资金，这使得每个产品的市场不会有太多的竞争者。在美国，主要 IT 市场大都只有一大一小两个主要竞争者。比如，在计算机处理器芯片方面，只有英特尔和 AMD；在高端系统和服务方面，只有 IBM 和太阳；在个人电脑方面，是惠普和戴尔（戴尔这个有点奇怪，它的研发投入大么？）。其次，由于有了强有力的硬件支持，以前想都不敢想的应用会不断涌现。比如，二十年前，将高清晰度电影（1920 x 1080 分辨率）数字化的计算量连 IBM 的大型机也无法胜任；现在，一台笔记本大小的 Sony 游戏机就可以做到。这就为一些新兴公司的诞生创造了条件。比如，在十年前，不会有人去想办一个 YouTube 这样的公司，因为那时候网络的速度无法满足在网上看录像的要求；现在 YouTube 已经融入了老百姓的生活。同样，现在的研发必须针对多年后的市场。我们不妨往后看十年，如果我现在提出十年后每家上网的速度将提高一千倍，也许有人觉得我疯了。事实上，这是一个完全能够达到的目标。如果做到了这一点，我们每个家庭可以同时点播三部高清晰度、环绕立体声的电影，在三个不同的电视机上收看。还可以随时快进和跳跃到下一章节，在任何时候停下来后，下次可以接着看。在看三部电影的同时，我们可以把自己的照片、录像和文件等信息存到一个在线的服务器上，从家里访问起来就如同存在自己本机上一样快。这并不是我自己杜撰出来的幻想，而是思科（Cisco）和微软等公司实施的 IP TV 的计划。再次，现有的 IT 公司必须有办法消除摩尔定理带来的不利因素，即每十八个月价格降一半。这一点，我们在接下来的两节中在讨论。

2.安迪-比尔定理 （ANDY AND BILL’S LAW）

摩尔定理给所有的计算机消费者带来一个希望，如果我今天嫌计算机太贵买不起，那么我等十八个月就可以用一半的价钱来买。要真是这样简单的话，计算机的销售量就上不去了。需要买计算机的人会多等几个月，已经有计算机的人也没有动力更新计算机。其它的 IT 产品也是如此。

事实上，在过去的二十年里，世界上的个人微机销量在持续增长。2004 年，英特尔公司估计，五年内，即到 2009 年，世界上 PC（包括个人机和小型服务器）的销量会增长 60%，远远高于经济的增长。那么，是什么动力促使人们不断地更新自己的硬件呢？IT 界把它总结成安迪-比尔定理，即比尔要拿走安迪所给的（What

Andy gives, Bill takes away）。

安迪是原英特尔公司 CEO 安迪•格鲁夫（Andy Grove），比尔就是微软的创始人比尔•盖茨。在过去的二十年里，英特尔处理器的速度每十八个月翻一番，计算机内存和硬盘的容量以更快的速度在增长。但是，微软的操作系统等应用软件越来越慢，也越做越大。所以，现在的计算机虽然比十年前快了一百倍，运行软件感觉上还是和以前差不多。而且，过去整个视窗操作系统不过十几兆大小，现在要几千兆，应用软件也是如此。虽然新的软件功能比以前的版本强了一些，但是，增加的功能绝对不是和它的大小成比例的。因此，一台十年前的计算机能装多少应用程序，现在的也不过装这么多，虽然硬盘的容量增加了一千倍。更糟糕的是，用户发现，如果不更新计算机，现在很多新的软件就用不了，连上网也是个问题。而十年前买得起的车却照样可以跑。

这种现象，乍一看来是微软在和大家做对。实际上，盖茨本人和其它厂商也不想把操作系统和应用程序搞得这么大。据了解，盖茨本人多次说，他过去搞得 BASIC 只有几十 K，你们（微软工程师们）搞一个.NET 就要几百兆，其中一定可以优化。当然，我们知道微软现在的.NET 比二十年前的 BASIC 功能要强的多，但是否强了一万倍，恐怕没有人这么认为。这说明，现在软件开发人员不再像二十年前那样精打细算了。我们知道，当年的 BASIC 解释器是用汇编语言写成的，精炼得不能再精炼了，否则在早期的 IBM-PC 上根本运行不了。但是，要求软件工程师使用汇编语言编程，工作效率是极低的，而且写出的程序可读性很差，不符合软件工程的要求。今天，由于有了足够的硬件资源，软件工程师做事情更讲究自己的工作效率，程序的规范化和可读性等等。另外，由于人工成本的提高，为了节省软件工程师写程序和调程序的时间，编程的语言越来越好用，同时效率却越来越低。比如，今天的 Java 就比 C++ 效率低得多，C++ 又比二十年前的 C 效率低。因此，即使是同样功能的软件，今天的比昨天的占用硬件资源多是一件在所难免的事。

虽然用户很是烦恼新的软件把硬件提升所带来的好处几乎全部用光，但是在 IT 领域，各个硬件厂商恰恰是靠软件开发商用光自己提供的硬件资源得以生存。举个例子，到去年上半年为止，因为微软新的操作系统 Vista 迟迟不能面市，从英特尔到惠普、戴尔等整机厂商，再到 Marvell 和 Seagate 等外设厂商，全部销售都受到很大的影响，因为用户没有更新计算机的需求。这些公司的股票不同程度地下跌了 20% 到 40%。去年底，微软千呼万唤始出来的 Vista 终于上市了，当然微软自己的业绩和股票马上得到提升，萧条了一年多的英特尔也在今年初扭转的颓势，当然惠普和戴尔也同时得到增长。今年，这三家公司的股票都有大幅度上涨。接下来不出意外的话，该轮到硬盘、内存和其它计算机芯片的厂商开始复苏了。Vista 相比前一个版本 XP，也许多提供了 20% 的功能，但是它的内存使用几乎要翻两番，CPU 使用要翻一番，这样，除非是新机器，否则无法运行 Vista。当然，用户可以选择使用原来的操作系统 XP，但是很快的，微软和其它软件开发商会逐渐减少对 XP 系统的支持，这样就逼着用户更新机器。

我们可以看出，个人电脑工业整个的生态链是这样的：以微软为首的软件开发商吃掉硬件提升带来的全部好处，迫使用户更新机器让惠普和戴尔等公司收益，而这些整机生产厂再向英特尔这样的半导体厂订货购买新的芯片、同时向 Seagat e 等外设厂购买新的外设。在这中间，各家的利润先后得到相应的提升，股票也随着增长。各个硬件半导体和外设公司再将利润投入研发，按照摩尔定理制定的速度，提升硬件性能，为微软下一步更新软件、吃掉硬件性能做准备。华尔街的投资者都知道，如果微软的开发速度比预期的慢，软件的业绩不好，那么就一定不能买英特尔等公司的股票了。

对用户来讲，现在买一台能用的计算机和十年前买一台当时能用的计算机，花出去的钱是差不多的，如果不是〝中国制造″效应的影响，还会因为通货膨胀略有提高。（这句话是不是应该是这样：如果不是〝中国制造″效应的影响，对用户来讲，现在买一台能用的计算机和十年前买一台当时能用的计算机，花出去的钱是差不多的，甚至还会因为通货膨胀略有提高。原来的意思是现在同原来没有什么

差别，因为我自己感觉是便宜了。修改后的结果是因为中国制造，现在比原来便宜了。）当然，微软和其它软件开发商在吃掉大部分硬件提升好处的同时，或多或少地会给用户带来一些新东西。

如果说在美国，始于二十年前的信息革命是基于个人电脑和互联网的，那么在亚洲，主流则是手机和移动通信。今天的手机一般都有两个处理器，一个数字信号处理器（DSP）和一个与微机处理器类似的通用处理器（CPU）今天，一个中档手机的计算性能，超过了五年前的个人微机，而且还按着摩尔定理预计的速度在增长。虽然在手机行业，并没有一个类似微软的通用操作系统公司存在，但是手机制造商自己、运营商和增值服务商加在一起起到了微软的作用。它们在提供新的但是越来越消耗资源的服务，使得用户不得不几年更新一次手机。

就这样，安迪-比尔定理把原本属于耐用消费品的电脑、手机等商品变成了消耗性商品，刺激着整个 IT 领域的发展。

3.反摩尔定理 （REVERSE MOORE’S LAW）

Google（谷歌）的 CEO 埃里克•施密特在一次采访中指出，如果你反过来看摩尔定理，一个 IT 公司如果今天和十八个月前卖掉同样多的、同样的产品，它的营业额就要降一半。IT 界把它称为反摩尔定理。反摩尔定理对于所有的 IT 公司来讲，都是非常可悲的，因为一个 IT 公司花了同样的劳动，却只得到以前一半的收入。反摩尔定理逼着所有的硬件设备公司必须赶上摩尔定理规定的更新速度。事实上，所有的硬件和设备生产厂活得都是非常辛苦的。下表中列举了各个领域最大的公司今天的股值和他们最高值地比例。

IBM: 82%.

CISCO: 40%

Intel: 33%

AMD: 30%

Marvel: 60%

HP: 70%

Dell: 35%

Sun Microsystems: 10%

Motorola: 33%

这里面，除了 IBM 不单纯是硬件厂商，而有很强的服务和软件收入得以将股票维持在较高的水平，其余的公司和它们最好水平相去甚远。而今天，美国股市几乎是在历史最高点。这说明，以硬件为主的公司因为反摩尔定理的影响，生计之艰难。如果有兴趣读一读这些公司财报的话，就会发现，

这些公司的发展波动性很大，一旦不能做到摩尔定理规定的发展速度，它们的盈利情况就会一落千丈。有的公司甚至会有灭顶之灾，比如十年前很红火的 SGI 公司。即使今天它们发展的不错，却不能保证十年以后仍然能拥有翻番进步，因此，投资大师巴菲特从来不投这些 IT 公司。

事实上，反摩尔定理积极的一面更为重要，它促成科技领域质的进步，并为新兴公司提供生存和发展的可能。和所有事物的发展一样，IT 领域的技术进步也有量变和质变两种。比如说，同一种处理器在系统结构（Architecture）没有太大变化，而只是主频提高了，这种进步就是量变的进步。当处理器由十六位上升到三十二位，再到六十四位时，就有了小的质变。如果哪一天能用到纳米技术或者生物技术，那么就做到了质的飞跃，半导体的集成度会有上百倍的提高。为了赶上摩尔定理预测的发展速度，光靠量变是不够的。每一种技术，过不了多少年，量变的潜力就会被挖掘光，这时就必须要有革命性的创造发明诞生。

在科技进步量变的过程中，新的小公司是无法和老的大公司竞争的，因为后者在老的技术方面有无以伦比的优势。比如，木工厂出身的诺基亚在老式的模拟手机上是无法和传统的通信设备老大摩托罗拉竞争的。但是，在抓住质变机遇上，有些小公司会做得比大公司更好而后来居上，因为它们没有包袱，也比大公司灵活。这也是硅谷出现了众多的新技术公司的原因。

十三年前，我最早上网时用的是一个 2.4 千 波特率（Kbps）的调制解调器。两年后，我的一个同学，中国最早的互联网公司东方网景的创始人送了我一个当时最新的 14.4 Kbps 的调制解调器，我马上感觉速度快多了。由于我们今天数字电话传输率本身限制在 64Kbps，因此调制解调器的传输率最多到 56Kbps，所以到 1995 年，我的几个同事就预言用电话线上网速度超不过这个极限。如果停留在用传统的方法对调制解调器提速，确实要不了几年摩尔定理就不适用了。但是到了九十年代，出现了 DSL 技术，可以将电话线上的数据传输速度提高近二百倍。DSL 技术虽然最早由贝尔核心实验室发表，但真正把它变为实用技术的是斯坦福大学的约翰•查菲教授。查菲教授三十几岁就成为了 IEEE 的资深会员（Fellow），刚四十岁就成为了美国工程院院士。1991 年，他带着自己的几个学生，办起了一家做 DSL 的小公司 Amati。1997 年，他把 Amati 公司以四亿美元的高价卖给了德州仪器（TI）。这是硅谷新技术公司典型的成功案例。在调制解调器发展的量变阶段，就不会有 Amati 这样的小公司出现，即使出现了，也无法和德州仪器竞争。但是，一旦调制解调器速度接近原有的极限时，能够突破这个极限的新兴公司就有机会登上历史的舞台。

反摩尔定理使得 IT 行业不可能像石油工业或者是飞机制造业那样只追求量变，而必须不断寻找革命性的创造发明。因为任何一个技术发展赶不上摩尔定理要求的公司，用不了几年就会被淘汰。大公司们，除了要保持很高的研发投入，还要时刻注意周围和自己相关的新技术的发展，经常收购有革命性新技术的小公司。它们甚至出钱投资一些有希望的小公司。在这方面，最典型的代表是思科公司，它在过去的二十年里，买回了很多自己投资的小公司。

反摩尔定理同时使得新兴的小公司有可能在发展新技术方面和大公司处在同一个起跑线上。如果小公司办得成功，可以像 Amati 那样被大公司并购（这对创始人、投资者以及所有的员工都是件好事）。甚至它们也有可能取代原有大公司在各自领域中的地位。例如，在通信芯片设计上，广通（BroadCom）和 Marvell 在很大程度上已经取代了原来的朗讯的半导体部门，甚至是英特尔公司在相应领域的业务。

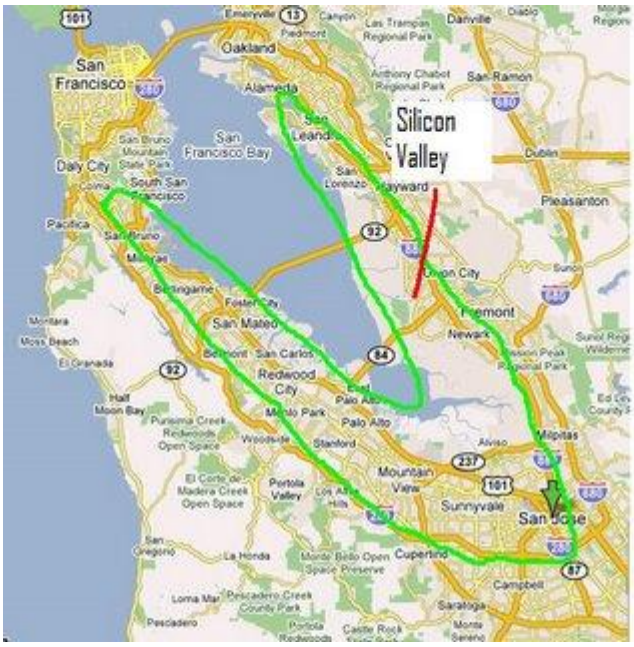
当然，办公司是需要钱的，而且谁也不能保证对一个新兴公司的投资一定能够得到收益。有些愿意冒风险而追求高回报的投资家将钱凑在一起，交给既懂得理财又懂得技术的专业人士打理，投给有

希望的公司和个人，这就渐渐形成了美国的风险投资机制。办好一个高科技公司还需要有既志同道合又愿意承担风险的专业人才，他们对部分拥有一个公司比相对高的工资更感兴趣，因此就有了高科技公司员工的期权制度。

IT 行业发展至今，自有它的生存发展之道。它没有因为价格的不断下降而萎缩，而是越来越兴旺。我们以后还会陆续介绍它的发展规律。

第五章 奔腾的芯（英特尔 INTEL）

在美国西海岸旧金山到圣荷西市（San Jose）之间，围绕着旧金山海湾有几十公里长，几公里宽的峡谷，通常称为硅谷。（在图中绿线圈出来的部分）那里之所以叫硅谷并不是因为它生产硅，而是它有很多是使用硅的半导体公司，包括全世界最大的半导体公司英特尔公司。全世界一大半的计算机都是用它的中央处理器（CPU），它对我们日常生活的影响是很少有公司可以匹敌的。我们在上一章介绍了摩尔定理和安迪-盖茨定理，其中摩尔是英特尔公司的创始人，而安迪.格罗夫是第四个加入英特尔并把英特尔公司真正发展成世界上最大的半导体公司的 CEO。今天，英特尔已经有近十万人，年产值达三百六十亿美元，市值高达一千四百亿美元。三十多年来，英特尔公司成功的关键首先是搭上了个人电脑革命的浪潮，尤其是有微软这个强势的伙伴；第二，它三十年来严格按照它的创始人预言的惊人的高速度在为全世界 PC 机用户提高着处理器的性能，用它自己的话讲，它给了每台微机一个奔腾的芯。

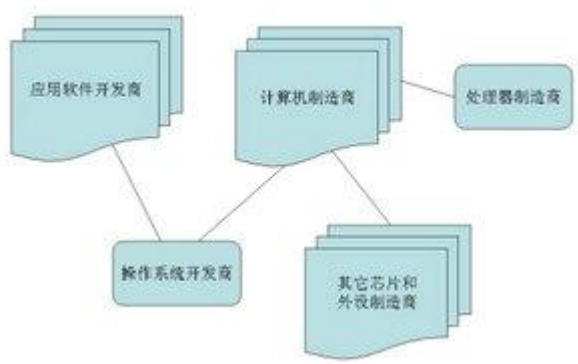


1.时势造英雄

英特尔公司由戈登•摩尔（Gordon E. Moore）和罗伯特.诺伊斯（Robert Noyce）于 1968 年创立于硅谷。此前，摩尔和诺伊斯在 1956 年还和另外六个人一起创办了仙童（Fairchild）半导体公司。同 IBM、DEC 和惠普等公司相比，英特尔在很长时间内只能算是一个婴儿。说它是婴儿有两方面含义，第一，它是个人数少、生意小的小公司，第二，在八十年代以前，几乎所有的计算机公司如 IBM、DEC 都是自己设计中央处理器，因此这些计算机公司代表了处理器设计和制造的最高水平，而英特尔生产的是性能低的微处理器，是用来补充大计算机公司看不上的低端市场。单纯从性能上讲，英特尔八十年代的处理器还比不上 IBM 七十年代的，但是，它的处理器大家用得起，不是阳春白雪。即使

在七十年代末，英特尔公司生产出了著名的十六位 8086 处理器，大家仍然将它看成小弟弟。在很长时间里，英特尔的产品被认为是低性能、低价格。虽然它的性价比很高，但并不是尖端产品。

虽然 8086 是我们今天所有 IBM PC 处理器的祖宗，但是，当时连英特尔自己也没有预测到它的重用性。当时英特尔公司对 8086 并没有一个明确的市场定位，只是想尽可能多地促销。IBM 只不过是英特尔当时众多大大小小的客户之一。1981 年，IBM 为了短平快地搞出 PC，也懒得自己设计处理器，拿来英特尔的 8086 就直接用上了。这一下子，英特尔一举成名。1982 年，英特尔搞出了和 8086 完全兼容的第二代 PC 处理器 80286，用在了 IBM PC/AT 上。由于 IBM 无法阻止别人造兼容机，随着 1985 年康柏（Compaq）造出了世界上第一台 IBM PC 的兼容机，兼容机厂商就像雨后春笋般在全世界冒了出来。这些兼容机硬件不径相同，但是为了和 IBM PC 兼容，处理器都得是英特尔公司的。下图是整个个人电脑工业的生态链。



可以看出在这个生态链中，只有作为操作系统开发商的微软和作为处理器制造商的英特尔处于一个不可替代的地位。因此，英特尔的崛起就成为历史的必然。这正是时势造英雄。

当然，虽然信息革命的浪潮将英特尔推上了前沿，英特尔还必须有能力来领导计算机处理器的技术革命。英特尔的 CEO 安迪•格罗夫在机会和挑战面前，最终证明了英特尔是王者。英特尔起步的八十年代恰恰是日本的十年，当时日本股市的总市值占了全世界的一半，日本东京附近的房地产总值相当于半个美国的房市总值。世界上最大的三个半导体公司都在日本，PC 里面日本芯片一度占到数量的 60%（注意：不是价钱的 60%）。以至于日本有些政治家盲目自大，认为日本到了全面挑战美国的时候，全世界都在怀疑美国在半导体技术上是否会落后于日本。但是冷静地分析一下全世界半导体市场就会发现，日本的半导体工业集中在技术含量低的芯片上，如存储器等芯片（即内存），而全世界高端的芯片工业，如计算机处理器和通信的数字信号处理器全部在美国。八十年代，英特尔果断地停掉了它的内存业务，将这个市场完全让给了日本人，从此专心做处理器。当时日本半导体公司在全市界挣了很多钱，日本一片欢呼，认为它们打败了美国人。其实，这不过是英特尔等美国公司弃子求势的一招棋。1985 年，英特尔公司继摩托罗拉后，第二个研制出 32 位的微处理器 80386，开始扩大它在整个半导体工业的市场份额。这个芯片的研制费用超过三亿美元，虽然远远低于现在英特尔新的处理器芯片的研制成本，但在当时确实是一场豪赌，这笔研制费超过中国当时在一个五年计划中对半导体科研全部投入的好几倍。英特尔靠 80386 完成了对 IBM PC 兼容机机市场一统江湖的伟业。

接下来到了 1989 年，英特尔推出了从 80386 到奔腾处理器的过渡产品 80486，它其实是 80386 加一个浮点处理器 80387 以及缓存（Cache）。靠 80486 的销售，英特尔超过所有的日本半导体公司，坐上了半导体行业的头把交椅。顺便说句题外话，今天日本的股市不到 1990 年 40% 的水平，可是美国却涨了五倍。1993 年，英特尔公司推出奔腾处理器。从奔腾起，英特尔公司不再以数字命名它的产品了，但是在工业界和学术界，大家仍然习惯性地把英特尔的处理器称为 x86 系列。

奔腾的诞生，使英特尔甩掉了只会做低性能处理器的帽子。由于奔腾处理器的速度已经达到工作站处理器的水平，高端的微机从那时起，开始取代低性能的图形工作站。到今天，即使是最早生产工作站的太阳公司和世界上最大的计算机公司 IBM 以及以前从不使用英特尔处理器的苹果公司，都开始在自己的计算机中使用英特尔的或者和英特尔兼容的处理器了。现在，英特尔已经垄断了计算机处理器市场。

2.英特尔摩托罗拉之战

资金密集型的日本半导体公司终究不可能是技术密集型的英特尔公司的对手。英特尔公司迄今唯一遇到的重量级对手只有八十年代的摩托罗拉。正如同罗马帝国的崛起是通过在布匿战争中打败原有的霸主迦太基而完成的，英特尔的崛起是靠击败老牌半导体公司摩托罗拉而实现的。摩托罗拉成立于 1928 年，早在二战期间，它就是美军无线通信的供应商。从六十年代起，它在通信和集成电路方面领先于世界。摩托罗拉比英特尔早两年推出在小数运算性能上五倍好于 8086 的 16 位微处理器 68000。68000 这个名字是以它集成的晶体管数目六万八千个而获得的。而 8086 只有不到三万个晶体管。当时，不少工作站包括惠普、太阳和已经不存在的阿波罗等等都采用的是摩托罗拉的处理器。在英特尔搞出 80286 的同一年（1982 年），摩托罗拉推出了在性能上明显好于 80286 的 68010，继续作为当时主要工作站的处理器。据说英特尔为了和摩托罗拉竞争在型号上耍了个小花招，英特尔公司第二代处理器本来应该命名为 80186，但是英特尔将这个编号留给了一个不重要的输入输出处理芯片，而将它的系列处理器的编号一下跳到 80286，不懂技术的人还以为英特尔的处理器比摩托罗拉高一代。在 32 位微处理器的较量中，摩托罗拉在技术上和推出的时间上完全占了上风，它接下来的 68020 明显好于英特尔的 80386，除了被用于主要的工作站上，68020 还并被苹果选为麦金托什的处理器。

这时，英特尔公司从外部得到了强援。由于 IBM PC 兼容机的逐步普及，技术上相对落后的英特尔反而占了更多的市场份额。虽然，摩托罗拉后来又推出了对应于英特尔 80486 的 68030，但是，这时各个工作站公司都开始开发自己减指指令（RISC)的处理器，摩托罗拉只剩下苹果一个用户便很难和英特尔竞争了。几年后，摩托罗拉干脆自己也加入了 RISC 的行列做起 PowerPC，十年后，随着苹果也开始使用英特尔的处理器，摩托罗拉彻底推出了微机处理器市场。

摩托罗拉并没有败在技术和资金上，八十年代以前，摩托罗拉在资金、技术各方面都明显强于英特尔。在很长时间里，它的处理器从性能上讲要优于英特尔的同类产品。摩托罗拉之败，首先是外界微软的因素，即英特尔有了微软这个没有签约的同盟军。但是，摩托罗拉自己在商业、管理和市场诸方面也有很多失误。如果摩托罗拉自己经营得当，它今天应该能通过精简指令集的处理器守住工作站和苹果的市场。

要分析摩托罗拉之败，我们不妨来比较一下英特尔和摩托罗拉这两个公司。首先，这是两个不同时代的公司。总部在美国中部伊利诺斯州的摩托罗拉虽然也是一个高技术公司，也经历了八十年代的信息革命，但是它的作态完全还是五六十年代的传统的公司。虽然摩托罗拉对雇员在工资和福利上待遇不错，但是公司和员工，基本上还是传统的雇佣关系，公司内部管理层次较多，大部分员工基本上没有多少股票期权。因此，公司的业绩和员工的利益关系不大。英特尔公司则是一的典型的硅谷公司。每个员工的工作强度比摩托罗拉要大很多，但是每个人平均的股票期权也多很多。硅谷几个比较好的学区的房子，不少被英特尔公司的早期员工买走了，而这些房子靠工资是一辈子也买不起的。几年前，美国历史频道（History Channel）在节目中评论了中日甲午战争。美国的历史学家认为，这是两个不同时代军队之间的战争，虽然双方武器相差不多，战争的结果不会有任何悬念，因为一个在专制的农业时代后期的军队很难打赢一个兴起的工业化国家的军队。英特尔和摩托罗拉之间的竞争也是如此。

第二，两个公司的统帅水平相去甚远。英特尔公司八九十年代的 CEO 格罗夫虽然是学者出身，同时也是微机时代最优秀的领导者和管理者，他几次被评为世界上最好的 CEO。摩托罗拉公司由加尔文（Galvin）兄弟创办，公司六十年代传到了儿子手里，八九十年代传到了孙子手里，是个典型的家族公司。俗话说富不过三代，这话果然应验在加尔文家族上，三代人可以说是一代不如一代。孙子辈的克里斯托弗•加尔文虽然是被"选成"CEO 的,但是如果他不姓加尔文，他永远不可能是摩托罗拉的 CEO，甚至进不了工业界的高层。

在业务上，半导体只是摩托罗拉的一个部门，而微机处理器又只是其半导体部门的一项业务，可是它对于英特尔来讲却是全部。因此，摩托罗拉即使完全退出微机处理器市场也不过是损失一些地盘，而英特尔一旦失败，则会面临灭顶之灾。一般来讲，华尔街总是希望一个上市公司有尽可能多的而不是单一的收入来源，摩托罗拉确实是这么做的，它曾经在计算机的处理器、通信的数字信号处理器、对讲机、BP 机、手机和电视接收器等很多领域发展。结果每个领域都很难做大。英特尔公司做事情非常专注，直到今天，它一直集中精力于个人微机的处理器上。每一代产品的研发都是集中大量的人力和资金，每一次都是只能成功不能失败。这就像一把散线和一股绳，一把散线很容易被一股绳扯断。因此，专注的英特尔最终把计算机处理器的业务做得很大、很好，而业务多元化的摩托罗拉最后除了在微机处理器上败给了英特尔，在手机上碰到了诺基亚，在信号处理器（DSP）上又败给了德州仪器（TI）。很多人问我雅虎有没有可能在搜索领域赶上谷歌，我明确地回答--没有，因为雅虎不可能专注在这个领域。有时，一个好的公司不能完全按华尔街的意愿办事。

如果时光可以倒流，让摩托罗拉和英特尔当时换个个儿，即 IBM PC 采用摩托罗拉的处理器，而将服务器厂家和苹果交给英特尔。那么二十年发展下来，摩托罗拉也很难成为半导体领域的老大，因为它内部的问题没法解决。

3.指令集之争

英特尔在微软的帮助下，在商业上打赢了对摩托罗拉一战。在接下来的十年里，它在技术上又和全世界打了一战。

当今的计算机系统结构可以根据指令集合分成复杂指令（CISC）和简单指令（RISC）两种。一个计算机的程序最终要变成一系列指令才能在处理器上运行。每个处理器的指令集不相同。有些处理器在设计时候，尽可能地实现各种各样、功能齐全的指令，这包括早期 IBM 和 DEC 的全部计算机，今天的英特尔和 AMD 的处理器等等。采用复杂指令系统的处理器芯片的好处是它可以实现很复杂的

指令，但是它存在主要问题有两个，第一，设计复杂，实现同样的性能需要的集成度高；第二，由于每个指令执行时间不一样长，处理器内部各个部分很难流水作业，处理器会出现不必要的等待。除此之外，还有一个过去不是问题现在是问题的缺陷，就是复杂指令芯片高集成度带来的高功耗。

针对复杂指令的处理器的上述两个不足之处，八十年代，计算机科学家们提出了基于精简指令集的处理器设计思想，其代表人物是现任斯坦福大学校长、美国科学院、工程学院和文理学院三院院士轩尼诗（John Hennessy） 教授和加大伯克利分校著名的计算机教授派特森（David Patterson）院士。精简指令系统只保留很少的常用指令并将一条复杂的指令用几条简单的指令代替。基于精简指令集的设计思想是计算机发展史上的一次革命，它使得计算机处理器的设计得到很大简化，同时由于精简指令集的处理器可以保证每条指令执行时间相同，处理器内各部分可以很好地流水作业，处理器速度可以比同时期的基于复杂指令的处理器要来得快。精简指令集的处理器包括很多工作站的处理器和现在最快的 Sony PS/3 游戏机的微处理器 PS/3-Cell。

虽然复杂指令和精简指令的处理器各有千秋，但是在学术界几乎一边倒地认为复杂指令集的设计过时了，精简指令集是先进的。尤其是美国所有大学计算机原理和计算机系统结构两门课全是用轩尼诗和派特森合写的教科书。在很长时间里，书中以介绍轩尼诗自己设计的 MIPS 精简指令芯片为主。同时，IEEE 和 ACM 系统结构的论文也以精简指令为主。英特尔设计 8086 时还没有精简指令的芯片，否则我想，英特尔很可能会采用这种技术，而不是复杂指令系统。而一旦走上了复杂指令这条不归路，英特尔为了和 8086 完全兼容，在以后的 80286 和 80386 中必须继续使用复杂指令系统。在八十年代中后期，不少精简指令的处理器做出来了，包括轩尼诗设计的 MIPS，后来用于 SGI 工作站，以及派特森设计的 RISC，后来用于 IBM 的工作站。精简指令芯片的速度当时比的复杂指令的要快得多。

到了八十年代末，英特尔面临一个选择，是继续设计和以前 x86 兼容的芯片还是转到精简指令的道路上去。如果转到精简指令的道路上，英特尔的市场优势会荡然无存；如果坚持走复杂指令的道路，它就必须逆着全世界处理器发展潮流前进。在这个问题上，英特尔处理的很理智。首先，英特尔必须维护它通过 x86 系列芯片在微处理器市场上确立的领先地位；但是，万一复杂指令的处理器发展到头了，而精简指令代表了未来的发展方向，它也不能坐以待毙。英特尔在推出过渡型复杂指令集的处理器 80486 的同时，推出了基于精简指令集的 80860。这个产品事实证明不很成功，显然，市场的倾向说明了用户对兼容性的要求比性能更重要。因此，英特尔在精简指令上推出 80960 后，就停止了这方面的工作，而专心做"技术落后"的复杂指令系列。在整个九十年代，工业界只有英特尔一家坚持开发复杂指令集的处理器，对抗着整个处理器工业。

应该讲英特尔在精简指令处理器的工作没有白花，它在奔腾及以后的处理器设计上吸取了 RISC 的长处，使得处理器内部流水线的效率提高很多。由于英特尔每一种 PC 机处理器的销量都超过同时代所有的工作站处理器销量的总和，它可以在每个处理器的开发上投入比任何一种精简指令处理器多的多的研发经费和人力，这样，英特尔通过高强度的投入，保证了它处理器性能提升得比精简指令还要快。而在精简指令阵营，九十年代五大工作站厂家太阳、SGI、IBM、DEC 和 HP 各自为战，每家都生产自己的精简指令处理器，加上摩托罗拉为苹果生产的 PowerPC，六家瓜分一个市场，最后谁也做不大、做不好。到了 2000 年前后，各家的处理器都做不下去了，或者全部或者部分地开始采用英特尔的产品了。而最早的精简指令的 MIPS 处理器现在几乎没有人用了。轩尼诗和派特森作为两个负责任的科学家，将英特尔处理器加入到自己编的教科书中，以免大学生们再去学习 MIPS 这样的恐龙。

英特尔经过十年努力终于打赢了对精简指令集的处理器之战。需要强调的是，英特尔不是靠技术，而是靠市场打赢的此战。英特尔的表现在很多地方很值得圈点。首先，英特尔坚持自己系列产品的兼容性，即保证以往的软件程序肯定能在新的处理器上运行。这样时间一长，用户便积累了很多在英特尔处理器上运行的软件。每次处理器升级，用户原来的软件都能使，非常方便。因此大家就不愿意轻易更换其它厂家的处理器，即使那些处理器更快。而其它处理器生产厂家这点做的都没有英特尔好，它们常常每过几年就重起炉灶，害得用户以前很多软件不能用了，必须花钱买新的。时间一长，用户就换烦了。第二，英特尔利用规模经济的优势，大强度投入研发，让业界普遍看衰的复杂指令集处理器一代代更新。在九十年代初，英特尔的 x86 系列和精简指令集的处理器相比在实数运算上要略逊一筹。但是，英特尔十几年来坚持不懈地努力，后来居上，而其它厂商因为各自市场不够大，每一个单独的处理器芯片的投入远远不如英特尔，因此反倒落在了后面。与其说英特尔战胜其它厂商，不如说它把竞争对手熬死了。第三，英特尔并没有拒绝新技术，它也曾经研制出两个不错的精简指令的处理器，只是看到它们前途不好时，立即停掉了它们。第四，英特尔运气很好，在精简指令处理器阵营中，群龙无首。这一战，看似英特尔单挑诸多处理器领域的老大。但是，这几家做精简指令处理器的公司因为彼此在工作站方面是竞争对手，自然不会用对手的产品，而且各自为战，互相拆台打价格战，最后，太阳公司和 IBM 倒是把其他几家工作站公司全收拾了，但自己也无力和英特尔竞争了，现在这两家自己也用上了英特尔的芯片。本来，摩托罗拉最有可能一统精简指令处理器的天下和英特尔分庭抗礼，因为它本身不做工作站，而各个工作站厂商原本都是用它的 68000 系列处理器，但是摩托罗拉自己不争气。原因我们前面已经分析过了。

4.英特尔和 AMD 的关系

我们在前面提到摩托罗拉公司时用了"英特尔和摩托罗拉之战"的说法，因为，那对于英特尔来讲确实是一场十分凶险的战争，当时摩托罗拉无论在技术还是财力上都略胜一筹。如果英特尔一步走错，它今天就不会存在了。英特尔和诸多精简指令处理器公司之战，可以说有惊无险，因为英特尔已经是内有实力，外有强援。而今天，英特尔和 AMD 之间争夺市场的竞争我个人认为不是一个重量级对手之间的比赛，因此算不上是战争。我想，如果不是反垄断法的约束，英特尔很可能已经把 AMD 击垮或者收购了。另外，英特尔和 AMD 的关系基本上是既联合又斗争。

AMD 不同于英特尔以往的对手，它从来没有另起炉灶做一种和英特尔不同的芯片，而是不断推出和英特尔兼容的、更便宜的替代品。AMD 的这种做法和它的基因很有关系。AMD 从血缘来讲应该是英特尔的族弟，因为它也是从仙童半导体分出来的，也在硅谷，只比英特尔晚几年，而且也和英特尔一样，从半导体存储器做起。和其它处理器公司不同，AMD 的创始人是搞销售出身的，而一般技术公司创始人都是技术出身。AMD 的这种基因决定了它不是自己会做什么就做什么，而是市场导向的，市场需要什么就做什么。在 AMD 创建不久，它就成功地解刨了英特尔的一个八位处理器芯片。八十年代，由于 IBM 采购的原则是必须有两个以上的公司参加竞标，所以在很长的时间里，Intel 主动让 AMD 帮它生产芯片卖给 IBM 等公司。

到了 1986 年，英特尔不想让 AMD 生产刚刚问世的 80386，可能是想独占 80386 的利润吧，于是开始毁约。AMD 拿出过去的合同请求仲裁，仲裁的结果是 AMD 可以生产 80386。这下子英特尔不干了，上诉到加州高等法院，这个官司打了好几年，但是法院基本上维持了仲裁的结果。AMD 于是便名正言顺地克隆起英特尔的处理器芯片了。当时微机生产厂家，例如康柏为了同英特尔的压价，开始少量采购 AMD 的芯片。几年后，英特尔再次控告 AMD 公司盗用它花几亿美元买来的多媒体处理的 MMX 技术，AMD 做了让步达成和解。在整个九十年代，英特尔和 AMD 虽然打打闹闹但是，

它们在开拓 x86 市场，对抗精简指令集的工作站芯片方面利益是一致的。因此它们在市场上的依存要多于竞争。

两千年后美国经济进入低谷，精简指令的工作站的市场一落千丈，太阳公司的股票跌掉了百分之九十几。放眼处理器市场，全是英特尔和 AMD 的天下了。AMD 这次主动出击，利用它提早开发出 64 位处理器的优势，率先在高端市场挑战英特尔，并一举拿下了服务器市场的不少份额。前几年，因为微软迟迟不能推出新的操作系统 Vista，因此个人用户没有动力去更新微机；而同时，因为互联网的发展，网络服务器市场增长很快，对 64 位高端处理器芯片需求大增。这样在几年里，AMD 的业绩不断上涨，一度占有 40% 左右的处理器市场，并且挑起和英特尔的价格战。AMD 同时在世界各地，状告英特尔的垄断行为。到去年年初，AMD 不仅在业绩达到顶峰，而且在对英特尔的反垄断官司上也颇有收获，欧盟等国开始约束英特尔。这样一来，英特尔就不能太小觑 AMD 这个小兄弟了。它决定给 AMD 一些颜色看看。在接下来的一年里，英特尔千呼万唤始出来的酷睿双核处理器终于面世了，性能高于 AMD 同类产品，英特尔重新恢复了它在产品上的领先地位。同时，英特尔在过去的几年里将生产线移到费用比硅谷低得多的俄罗冈州和亚利桑那州，以降低成本，然后，英特尔开始回应价格战。价格战的结果是，英特尔的利润率受到了一些影响，但是 AMD 则从盈利到大幅度亏损。英特尔重新夺回了处理器市场的主动权。现在，两家都是采用 65 纳米的半导体技术。在未来的几年里，英特尔因为在最新的 45 纳米技术上明显领先于 AMD，并且已经开始研发集成度更高的 32 纳米的芯片，它将对 AMD 保持绝对的优势。

我认为，总的来讲，英特尔并没有想彻底把 AMD 打死。因为留着 AMD 对它利大于弊。首先，它避免了反垄断的很多麻烦。今天 AMD 的股值只有英特尔的 5%，后者靠手中的现金就足以买下前者。但是，英特尔不能这么做，否则会有反垄断的大麻烦。其次，留着 AMD 这个对手对英特尔自身的技术进步有好处。柳宗元在他的"敌戒"一文中指出，"秦有六国，兢兢以强；六国既除，訑訑乃亡"。这条规律对于英特尔也适用。英特尔从 1979 年至今，将处理器速度，（如果以小数运算速度来衡量），提高了二十五万倍。如果没有诸多竞争对手的话，它是做不到这一点的。现在它的主要对手只有 AMD 了，从激励自己的角度讲也许要留着它，毕竟，AMD 在技术上不象当年的摩托罗拉和 IBM 那么让英特尔头疼。流传着这么一个玩笑，英特尔的人一天遇到了 AMD 的同行，便说，你们新的处理器什么时候才能做出来，等你们做出来了，我们才会有新的事做。

5.天步艰难

谷歌研究院院长、美国"人工智能"教科书的作者彼得.诺威格博士有一句很经典的话在业界广为流传：当一个公司的市场份额超过 50% 以后，就不用再想去将市场份额翻番了。言下之意，这个公司就必须去挖掘新的成长点了。在 2000 年后，英特尔公司就是处于这样一个定位。现在，它已经基本上垄断了通用处理器的市场，今后如何发展是它必须考虑的问题。

虽然英特尔在整个半导体工业中仍然只占了一小块，但是，很多市场，尤其是低端的市场、比如存储器市场英特尔是进不去的，也没有必要进去，因此它的成长空间并没有想象的那么大。英特尔的特长是在处理器和与 PC 相关的芯片制造上，因此它很容易往这两个市场发展。但是，迄今为止，它在微机处理器之外的芯片开发上不很成功。比如，前几年，它花了好几个亿开发 PC 的外围芯片，最后以失败告终，现在不得不采用 Marvell 公司的芯片集（chip set）。除了计算机，现在许多电器和机械产品都需要用到处理器，比如，一辆中高档的奔驰轿车里面有上百个各种有计算功能的芯片，而手机对处理器芯片的需求就更不用说了。英特尔一度进入了高端手机处理器的市场，但是，由于英特

尔公司开发费用太高，这个部门一直亏损，不得不于去年卖给了 Marvell 公司。至此，英特尔公司在微机处理器以外的努力全部失败。

英特尔公司的商业模式历来是靠大投入大批量来挣钱，同一代的芯片，英特尔的销量可是太阳公司的十倍甚至更多，因此，它可以花几倍于其他公司的经费来开发一个芯片。但是，当一种芯片市场较小时，英特尔公司很难做到盈利。现在，这是它面临的最大问题。

英特尔公司要做的第二件事就是防止开发精简指令集处理器公司例如 IBM 的死灰复燃。虽然在个人微机的市场上，英特尔 x86 系列的处理器在很长的时间内是不可替代的，因为有微软在操作系统中为它保驾。但是在服务器市场却不一定，因为，现在服务器主要的操作系统是开源的 Linux，而 Linux 在什么处理器上都可以运行，因此只要有一种处理器各方面性能明显优于英特尔的，购买服务器的客户就会考虑采用非英特尔的处理器。在能源紧缺的今天，服务器厂家对处理器最关心的已经不单单是速度，而是单位能耗下的速度。现在，一个酷睿处理器如果昼夜不停使用，一年的耗电量已经等同于它的价格。因此，今后处理器设计必须考虑能耗。虽然这两年英特尔已经开始重视这个问题，但是总的来讲，英特尔复杂指令的芯片不如精简指令的处理器设计简单，相对比较难做到低能耗。这样，精简指令集的处理器，有可能在服务器市场上和英特尔一争，虽然这不会动摇英特尔的根基。我个人认为，在个人微机以外，今后最重要的市场是游戏机市场。现在的游戏机早已不单单是为玩游戏设计的了，它们成为每个家庭的娱乐中心。IBM 等公司至少在目前在这个领域是领先的。IBM 已经垄断了任天堂、Sony 和微软三大游戏机的处理器市场。实际上，现在这些采用精简指令处理器的游戏机无论是从计算速度还是图形功能上讲，都已经超过了基于英特尔处理器的个人电脑。如果下一次技术革命发生在每个家庭的客厅，那么，IBM 无疑已经拔了头筹。

英特尔虽然雄霸个人电脑处理器市场，但随着个人微机市场的饱和，它远景不容乐观。从某种程度上讲，它是反摩尔定理最大的受害者，因为处理器的价格在不断下降。同时，它在新市场的开拓上举步艰难，很难摆脱"诺威格效应"的阴影。好在英特尔同时也是安迪-比尔定理的直接受益者，在可以预见的将来，它的发展很大程度上必须依赖于微软等公司软件的更新。

结束语

在个人微机时代，组装甚至制造微机是一件非常容易的事，连我本人都攒 PC 机卖过。因此，二十几年来，出现了无数的微机品牌，小到中关村攒出来的自己贴牌子的兼容机，大到占世界绝大部分市场的所谓品牌机，如戴尔、惠普和联想。虽然这些计算机配置和性能大相庭径，但是它们都使用微软的操作系统和英特尔系列的处理器。从这个角度讲，微机时代的领导者只有两个，软件方面的微软和硬件方面的英特尔。有人甚至把 PC 机行业称为英特尔/微软体制。

英特尔对世界最大的贡献在于，它证明了处理器公司可以独立于计算机整机公司而存在。在英特尔以前，所有计算机公司都必须自己设计处理器，这使得计算机成本很高，而且无法普及。英特尔不断地为全世界的各种用户提供廉价的、越来越好的处理器，直接地使个人微机得以普及。它大投入、大批量的做法成为当今半导体工业的典范。它无疑是过去二十年信息革命大潮中最成功的公司之一，但是今后除非它能找到新的成长点，否则它会随着 PC 时代的过去而进入自己平和的中老年期。

第六章 互联网的金门大桥（思科）

1994 年初，我的同事清华的李星教授告诉我当时教育部副部长韦钰提出要教育科研机构建立互联网，这便是中国互联网的开始。很快中国派了一个代表团包括吴建平、李星等中国最早研究互联网的学者到美国考察互联网、并且考察生产互联网设备，主要是路由器（Router）的公司。当时很快就定下了美国思科（Cisco）公司的设备，并且很快到了货。很短的时间，中国自己最早的互联网就在大学里诞生了（虽然高能所更早连到了互联网上，但是那实际上是美国斯坦福大学线性加速器实验室的一个子网）当时，几乎没有人知道这个思科公司，即使今天由于思科公司的产品不直接面向用户，知道它的人也远不如知道麦当劳的多，尽管思科有麦当劳的三倍大。但是，如果告诉大家，没有思科和同类公司生产的路由器就没有今天的互联网，那么大家就知道思科在我们生活中的作用了。思科是一个标准的网络时代弄潮儿，随着互联网的出现而兴，随着其泡沫的破碎而一度衰落。在 2000 年，思科曾经在一瞬间超过微软，成为世界上股值最高的公司（五千四百亿美元），那时思科股票一天的交易额超过当时整个中国股市。911 以后，它的股票一度缩水 85%。那年，思科的 CEO 钱伯斯宣布了思科历史上唯一一次大裁员，同时他将自己的工资降到每年一美元，成为世界上工资最低的 CEO。这种做法一度被传为佳话，并纷纷为那些愿意和公司同甘共苦的老板们效仿。几年后的今天，思科已走出低谷，并且成为世界最大的设备制造公司。

好风凭借力

和惠普、太阳、雅虎、谷歌等公司一样，思科是一个标准的斯坦福公司。斯坦福各个系都有自己联网的计算中心，网络之间通过一种叫路由器的设备连接。八十年代初，斯坦福两个不同系的计算中心主管里奥纳多•波萨克（Leonard Bosack）和桑迪•勒纳（Sandy Lerner）好上了。上面是事实，下面则是广泛流传的谣言。两个人要在计算机上互相写情书，由于各自管理的网络不同，设备又是乱七八糟，什么厂家的、什么协议的都有，互不兼容，情书传递起来很不方便，于是两人干脆发明了一种能支持各种网络服务器、各种网络协议的路由器。于是思科赖以生存的"多协议路由器"便诞生了。

听到这个谣言的人绝大多数都信以为真，因为它不仅夹杂着很多事实，而且合情合理。虽然，网络早有了，美国很多大学、公司和政府部门从七十年代起就开始使用局域网了，连接网络的路由器也早有了。但是，由于不同网络设备厂家采用的网络协议，每个公司都要推广自己采用的协议，没有公司愿意为其它公司做路由器。在互联网还没有普及时，这个问题不大，因为一个单位内部的网络基本上会采用相同的协议。在 1984 年，互联网还没有兴起，因此各个网络公司如 IBM 并没有注意到这种多协议路由器的重要性。

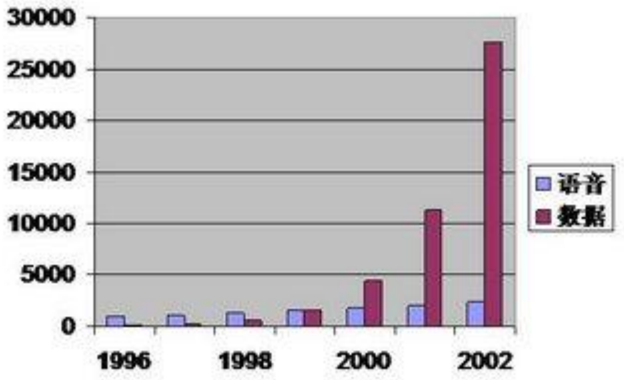
波萨克和勒纳后来结为了夫妇。夫妇两人非常聪明而勤奋，但是更非常幸运。在他们创办了思科公司的一年前，即 1983 年，美国自然科学基金会（NSF）刚刚投资建设了连接各个大学和美国几个超级计算机中心的广义网 NSFNet，即今天的互联网雏形。当时建设 NSFNet 的目的是让科研人员不需要出差到超级计算机中心就能通过远程登录而使用那些超级计算机。而思科创建的一年后，即 1985 年 NSFNet 就开始和商业网络对接。由于各大学、各公司的网络采用的协议不同，使用的设备也不同，因此对多协议路由器的需求一下子产生了。正在这时，1986 年思科推出第一款产品，连市场都不用开拓，就用于了刚刚起步的互联网。思科 Cisco 是旧金山英文名字 San Francisco 的最后五个字母，思科公司的图标正是旧金山的金门大桥，创始人的意思是要建起连接不同网络的桥梁。这

对夫妇恐怕开始也没有想到以后思科能变成世界上最大的设备制造商。倒是硅谷著名的风险投资公司红杉风投（Sequoia Capital）看中了这个市场将来的潜力，给这对年轻夫妇投了资。红杉风投投资喜欢投给年轻的穷人，因为越是穷人越有成功的欲望和拼搏精神。红杉果然没有看错，到 1990 年，思科就成功地上市。

好风凭借力（续）

和我们前面介绍过的从 AT&T 到微软的各公司相比，思科的发展是最一帆风顺的。思科早期成功的关键在于它的两个创始人在最合适的时机创办了一个世界上最需要的公司。假如思科早创立两年，它可能在市场还没有起来时就烧完了它的投资而关门了，反过来也一样，如果它迟了两年，就可能被别的公司占了先机。在思科还是一个小公司时，各大计算机公司各自有自己很大的市场，它们首先想的是在网络市场上打败对手们而不是研制包容各公司网络产品的路由器，因此，没有公司和思科争夺多协议路由器的市场。而等到互联网兴起时，思科已经占据了路由器市场的领先地位。

思科的幸运正好和以朗讯为代表的传统电信公司的不幸互补，互联网的兴起，使得世界上数据传输量急剧增加，而语音通话量下降。下图是从 1996 年到 2002 年世界数据通信量和语音通信量的对比，单位是 Gb/s。



在中国，固定电话市话的通话从 2005 年起甚至出现了下降。据中国信息产业部发布的统计数据，2005 年 1-11 月，固定电话本地通话时长比 2004 年同期增长 0.1%。信产部方面同时表示，固定本地电话通话量的增长中，小灵通通话量比去年同期增长 22.0%，所占比例从去年同期的 20.5% 上升到 25.0%。这实际上意味着传统的固定电话本地通话量实际上为负增长。而 2006 年对比 2005 年，市话的通话量进一步下降。这当然一方面是因为手机得以快速普及，另一方面数据传输抢了语音传输的市场。

第一章"帝国的余辉"登出来后，有一些朗讯的朋友和我争辩认为他们公司还在发展，并不只有余辉。我讲，你们是在发展，而且从语音通信量上看，不到十年增加了一倍多也不算慢，但是语音通信在整个世界通信量中的比重从占统治地位降到一个附庸地位。全世界能花在通信设备上的钱数几乎是一个常数（以每年几个百分点增长），而越来越多的钱花在了数据通信设备例如思科的设备，而不是传统的程控交换机上，（更何况思科也在抢交换机的市场）。虽然朗讯也可以做类似思科用于互联网的产品，但是，它们在技术上已经没有了优势，在资金上严重短缺。思科扣除债务拥有一百六十亿美

元的现金，而其他电信设备制造商如阿尔卡特/朗讯、北电等等，扣除债务后是零现金或者是负数。因此，思科自从诞生，就处在了一个想不挣钱都难的行业，而朗讯则进入一个神仙也没办法的时代。

思科幸运地站到了互联网革命的，在互联网革命大潮的推动下，思科上市后仍然能保持强劲的增长势头。当然，思科能坐稳网络设备供应商的头把交椅，很大程度上取决于它非常特殊的文化。

2.持续发展的绝招

思科上市后，两个创始人马上成了亿万富翁。思科今天的股价，是上市时的 500 倍。它早期的员工，只要在理财上不要太冒险，比如在互联网泡沫时代买了很多网络垃圾股（当时叫网络概念股），也成了千万富翁或者百万富翁。这些人在富有了以后很多会选择离开公司去创业或者干脆退休。事实上，思科的两个创始人自己已经选择了这条路，离开了公司。

一个成功的公司的早期员工是非常宝贵的财富。他们一般是一些非常爱冒险的人，否则他们不会选择加入新开办的甚至是还没有投资的小公司，他们技术和能力非常强，常常每个人可以独挡一面，因为早期的公司要求员工什么都得能干。他们同时对新技术非常敏感，否则他们在众多新兴公司中就不会挑选中那些日后成功的。但是，他们也有他们的弱点。他们虽然善于开创，但不善于或者不愿意守成，而后者对于一个大公司发展至关重要。他们做事快，但是不够精细，因为在公司很小时，抢时间比什么都重要。因此在公司发展到一定阶段，他们会和新的管理层发生冲突 —— 新的主管会觉得他们不好管。这就如同打江山的人未必能治理江山。这些员工很可能自己出去开公司。而即使留在公司的这些早期员工已经腰缠万贯，原先的动力也要大打折扣。因此，如何留住早期员工，并且调动他们的积极性，便成为了每一个上市的科技公司的难题。

另外，一个公司大到一定程度后，每个人的贡献就不容易体现出来，大锅饭现象几乎是全世界的通病。一些员工虽然有很好的想法，也懒得费功夫去推动它，因为自己多花几倍的时间和精力最多能多得百分之几的奖金。偶尔出来一两个人试图推动一下，又会发现在大公司里阻力很大。因此，有些员工一旦有了好的想法，宁可自己出来创业，也不愿贡献给自己的公司。这两个问题在硅谷普遍存在，而思科是这些问题解决得最好的公司。

思科的办法很像在大航海时代西班牙和葡萄牙国王对待探险者的做法。那时，包括哥伦布和麦哲伦在内的很多航海家都得到了王室的资助。这些冒险者，很多是亡命之徒，其航海的目的并不是为了名垂青史，而是为了实实在在的利益。他们和王室达成一种协议，一旦发现新的岛屿和陆地，则以西班牙或者葡萄牙王室的名义宣布这些土地归国王所有，同时国王封这些发现者为那个岛屿或者土地的总督，并授予他们征税的权力。这样一来，西班牙和葡萄牙王国的疆土就得以扩大。思科具体的做法是，如果公司里有人愿意自己创业，公司又觉得他们做的东西是好东西，就让他们留在公司内部创业而不要到外面去折腾，而思科会作为投资者而不再是管理者来对待这些创业的人。一旦这些小公司成功了，思科有优先权把它们买回来，思科的地盘就得到扩大。而这些独立的小公司的创办者和员工，又可以得到很高的回报。这样本来想离开思科出去创业的人也就不用麻烦了，接着上自己的班，只是名以上换了一家公司。当然，如果这些小公司没办好关门了，那么思科除了赔上一些风险投资的钱，没有额外的负担。这种做法不仅调动了各种员工尤其是早期员工的积极性，也避免这些员工将来成为自己的对手或者加入对手的阵营。

思科自己公布的从 1993 年起的收购超过百起，这没有包括很多小的收购。以 1999 年思科七十亿美元的天价收购 Cerent 公司为例。后者本身就是由思科前副总裁 Bhadare 创办的，从事互联网上数据传输设备制造的公司，并且在早期得到思科一千三百万美元的投资。Cerent 的技术和产品显然是思科所要的。事实上，从思科分出来的这些小公司比其它创业的公司更容易被思科收购。因为，一方面这些创始人最清楚思科要什么技术和产品，也最了解思科本身的产品以便为思科量身定做。另一方面，他们容易得到风险投资的支持，因为风投公司能看的清它们投的公司将来出路在哪里 —— 卖回给思科。所以，在硅谷一些想通过新兴公司发财上市和收购财的人，当看不准哪个公司有发财相时，简单的办法就是加入那些思科人，尤其是思科高管和技术骨干开的小公司。这一招在千禧年的前几年颇为灵验，当然这些弄潮儿还得让人家公司看得上。

在思科，人们经常会遇见自己"二进宫"甚者"三进宫"的同事。一个员工因为转到思科支持的小公司，从名以上讲暂时不算思科员工了，但是随着思科收购回那个小公司，这个员工再次"加入"思科了。这个员工出去转了几年，回到原来的位置，但是却腰缠万贯了。

思科通过这种做法，基本上垄断了互联网路由器和其它重要设备的技术。因为一旦有更新更好的技术出现，思科总是能有钱买回来。如果说微软是赤裸裸地直接垄断市场，那么思科则是通过技术间接垄断了互联网设备的市场。在一般人印象中，硬件生产厂家的利润不会太高，但是思科的毛利却高达 65%。不仅在整个 IT 领域大公司里排第二位，仅次于微软的 80%，而且远远高于一般人想象的高利润的石油工业（35%）。这种高利润只有处于垄断地位的公司才能做到。

大家也许会问，既然思科这种办法证明有效，为什么别的公司学不来。当然这一方面因为并非所有公司的领袖都有思科 CEO 钱伯斯（John Chambers）的胸怀和远见卓识，更重要的是思科的基因使然。思科自己的创建就是用到了两个创始人的职务发明。斯坦福大学当时虽然很想独占"多协议路由器"的发明，但是最终很开明地和两个发明人共享了这项技术。当然思科上市后，波萨克和勒纳为斯坦福捐了很多钱，除此以外斯坦福还拥有很多思科的股票，因此斯坦福和波萨克和勒纳通过思科的到了双赢。正是如此，思科能做到宽容员工用自己职务发明开办公司。另外，思科员工的发明，一般很难单独成为一种产品，而必须应用到现有网络通信系统或设备中，因此它们最好的出路就是卖给思科。所以，思科倒是不怕这些小公司将来反了天。

托尔斯泰讲，幸福的家庭都是相似的，不幸的家庭各有各的不幸。在信息工业中，这句话要反过来讲，成功的公司各有各的绝招，失败的公司倒是有不少共同之处。思科这种成功的做法，一般的公司是抄不来的。

3.竞争者

如果说微软是善于便市场优势为技术优势，思科则是反过来，它通过自己的研发和收购，变技术优势为市场优势。虽然华尔街把阿尔卡特-朗讯和加拿大的北电也算做了思科的竞争者，其实这两个以程控交换机见长的公司和思科不完全处在同一个领域，基本上威胁不到思科。而且思科一家的市值超过其它传统通信设备公司的总和。

思科真正的竞争对只有一假一真两个。让我们先来看看假的—Juniper Networks。这个公司基本上是思科的影子公司，相当于 AMD 对英特尔的地位。Juniper 的产品定位在高端，而不像思科从小到 IP 电话机，大到高端路由器都做。虽然 Juniper 是在产品上和思科最相似的公司，但是它的营业

额只有思科的 7%，2006 年分别为二十五亿和三百五十亿美元。这还是在 Juniper 并购了和它规模同样大的防火墙厂商 Netscreen 公司以后，而它的市值现在还不到思科的 5%，分别为八十亿美元和一千九百亿美元。思科留着这个竞争对手主要是处于反垄断的考虑。因为有了 Juniper，思科省了很多反垄断法带来的麻烦。而且，美国很多政府部门和大公司在采购时要求必须从两个以上的厂家中挑选，因此，思科为了做生意以必须允许 Juniper 的存在。否则，以思科手上的现金，就可以把 Juniper 买三次了。虽然 Juniper 宣称自己存在的理由是技术好，但是，它这些年增长并不比思科更快，因此更深层的原因是思科必须放它一马。

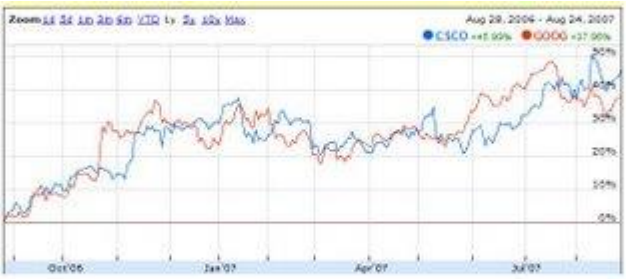
思科真正的对手是中国的小弟弟华为。作为中国民族工业的代表，华为在中国几乎家喻户晓，虽然大部分人并不关心它做的路由器产品。因此，在这里也就不用赘述华为的故事和成功经验了。作为一个民办企业，华为虽然得到了政府的一些帮助，但是，它能够发展起来它一开办就定了一个高起点、还靠私营企业的高效率和员工的勤劳。华为公司比思科成立晚四年，早于 Juniper 八年。华为创办时起点就很高，当时邮电部下面的一些研究所还在和 AT&T 等跨国公司谈二流技术的转让和合作，任正非直接就定位当时国际上最先进的技术，并且短短几年就开发出了当时具有国际先进水平的 08 程控交换机。2006 年，华为的销售额已经到达 650 亿人民币，大约 90 亿美元，是 Juniper 的两倍。值得一提的是华为销售额的三分之二来自海外，这和房地产销售因泡沫经济的虚高有很大的不同，因为前者是实实在在的业绩。因此，华为已经成为思科在世界上主要的竞争对手。

虽然目前华为的市场占有率按营业额计算只有思科的四分之一，但是前途不可限量。这不仅因为华为以比思科更快的速度发展，更重要的是华为将思科拖入了"中国制造"效应的阴影中，这是后者极不愿意的。我们在以后会专门讨论"中国制造"的效应。它基本的影响是，当一个原本只能在美欧生产的产品，经过一段时间则可以过渡到日本和韩国，进而落脚于中国。美欧公司能赚钱的时间只有从美国到中国这段时间差，以前这段时间可以长达数十年，现在只有几年。一旦一项产品可以由中国制造，那么它的利润空间就会薄到让美欧公司退出市场。现在，思科和华为的竞争就是在这种阴影笼罩下。因为华为已经可以生产和思科匹敌但是价格便宜许多的低端网络设备，因此，思科相应产品的利润已经被华为封顶。思科内部存在一个和 IBM 类似的问题，一些部门虽然毛利率相比整个行业并不低，但是扣除研发、市场和管理等费用，就成为亏损部门。在华尔街的压力下，它不得不放弃这些低利润的产品。当然，思科在高端产品和新产品上的优势是华为短期内无法相比的，但是，如果一个公司只剩下高端产品，那么它就在也不能成为全行业的垄断者。

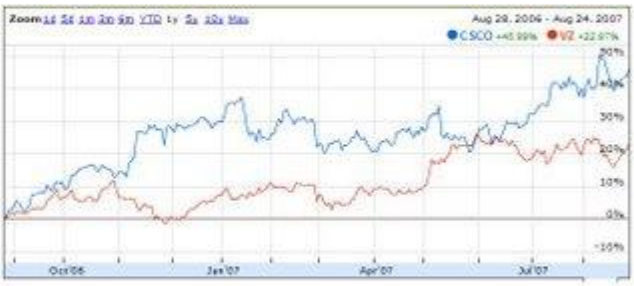
令思科烦恼的是，华为这个"小公司"追赶自己的速度快的惊人，这主要是因为华为比思科灵活得多。在思科，一个产品从立项、设计、开发到测试然后上市，每一个过程都严格而复杂，而华为相对简单得多。这种现象不仅存在于思科和华为的竞争中，反映在很多跨国公司和中国本土公司的竞争中，包括在互联网行业。跨国公司采用相对保守的策略是合理的，它们只要做到比其它跨国公司发展得更快就可以了，但是千万不能出错，这样，华尔街最满意。但是，当它们遇到不按常规出牌的公司，以前是日本的，现在是中国的公司时，就显得节奏跟不上了。

华为可能是中国目前在 IT 行业唯一可以和世界上的行业老大竞争的公司，这很大程度上因为华为从公司结构和经营上已经和美欧上市公司没有什么差别，同时华为有一位了不起的统帅任正非。任正非，作为一个创造者和巨人（Builder and Titan）2005 被时代周刊评为世界上 100 个最有影响的人物。它不仅是中国唯一作为创造者和巨人上榜的人，也是全世界除美国以外绝不仅有的几个人之一。华为唯一要注意的是避免亚洲家族企业从兴到衰的宿命。

当然，华为近期还不可能动摇思科的根本。这一两年得益于以互联网公司的兴起，已经走出了 2001 年的谷底销售直线上升。这里，我们在一次看到安迪-比尔定理的作用。在互联网行业，服务型公司谷歌和雅虎等会先起步，然后带动网络设备公司的业绩。从股票表现看，从 2003 年到去年，谷歌的股票率先增长，思科和 Juniper 公司有个滞后，从去年起开始恢复。我们从图中可以看到，思科的股票走势和谷歌吻合的非常好。



相反，思科和传统电信业则不太吻合。下图是思科和电信业大头 Verizon 的股票走势对比



目前，互联网的发展依然方兴未艾，只要思科不做蠢事，今后几年它完全可以乘着互联网第二次革命的浪潮顺利地发展。但是，再往后会怎么样呢？

4. 诺威格定理的宿命

谷歌研究院院长彼得.诺威格博士说，当一个公司的市场占有率超过 50% 以后，就不要再指望在市场占有率上翻番了。这句话在信息工业界广为流传。这是一个很朴素的道理，但是常常被一些公司领导者忽视。在互联网泡沫时代，太阳公司占有了觉得部分工作站市场，市值一度超过一千亿美元。但是，它还在盲目扩大试图在工作站和服务器上进一步开拓市场，结果，一旦经济进入低谷，工作站和服务器市场迅速收缩，即使它占到 100% 的市场份额也无济于事，事实上，太阳公司的市值蒸发了 90% 多。

思科公司现在面临同样的问题。即使它占据了全部路由器市场，它也很难使公司在成长一倍。而且，由于反摩尔定理的作用，它的营业额并不能因为多买了一些设备而常比例的提升。因此，除非它

能开拓出新的市场，否则会成为下一个朗讯。要摆脱诺威格定理的宿命，就必须找到和原有市场等规模甚至是更大的新市场。

思科的舵手钱伯斯很早就未雨绸缪了。思科大强度投入 VoIP（Voice on IP），即用互联网打电话的业务，包括收购了这个领域颇有名气的 Linksys 公司。同时，思科进军存储设备和服务业务，并且也收购了一些相应的公司，为它的 VoIP 战略做策应。以前，在电话时代，世界上的信息通信主要依靠电话线，每个人或者家庭在那个时代的标识符就是电话号码。当然这些电话线不是乱七八糟搅在一起的，而是通过交换机连接的。到了互联网时代，更多的信息是通过互联网传播的，正如像在前面语音通信和数据通信量对比图中所反映的那样。这时，每个人和家庭的表示是 IP 地址，当然，网络路由器代替了原来程控交换机的地位。思科也代替了朗讯的地位。事实上，由于现在互联网的带宽远远超过了过去电话网络的带宽，因此，通过互联网传递语音完全有可能。这样世界上就不需要传统的电话网了，一切可以通过互联网进行。思科公司自己已经使用 IP 电话多年来，但是在全世界普及还需要时间。同时，有一些技术问题要解决，比如电话通过互联网上传播的延时问题，虽然这个问题随着网络速度越来越快而变得不是很明显。Skype 公司已经提供了全球的免费通过互联网的电话服务，但是和思科要做的真正的取代传统电话的 IP 电话还有很大差距。Skype 为了保证一个电话语音数据包能及时地传递到对方，它会将该包复制多份通过互联网上的多条线路进行传送，这种霸道的做法效率其实非常低，比传统电话的传输效率还低得多。只是 Skype 滥用了互联网免费这样点，实际上是让铺设互联网的电信公司变相为它买单。

电话能在互联网上传，有线电视也可以通过互联网传播。事实上，很多家庭已经使用了有线电视，其线路完全可以用于打电话和上网，当然要进行一些改造。这其中商业的难度比技术上大，因为这些联入家庭的电缆控制住在有限电视公司手里。但是不管怎样，从技术上讲一条高速电缆线完全处理电视、电话和上网三件事，这一切则通过类似于 VoIP 的技术来实现。让我们不妨来看一看思科为大家设计的远景。张家是个典型的四口之家，晚上上高中的儿子要看橄榄球赛，但是他回家时球赛已经开始了半小时，但是他还是想从头看起。上小学的女儿要看今天同学介绍的最近电视台不会播放的卡通片，父母要看玩昨天看来一半的斯皮尔伯格的电影。这些要求以前是做不到的。现在好了，儿子在电视机前设置了一下比赛的进度，电视台按晚半小时的进度专门为他传来橄榄球比赛。女儿在电视机前搜索到那个卡通片，在遥控器上选择了播放按钮，电视机中就开始播放她想看的卡通了。中间有几个害怕的场面，她采用快进功能就跳了过去，以前她必须捂着眼睛等这些画面过去。父母看电影时从昨天看来一半的地方开始，中间接了朋友的一个电话，他们就让电影停了五分钟，五分钟后，电视台从他们中断的地方继续播放。张家已经很久没有买 DVD 了，因为它们想看的东西在互联网上都有，而且影像效果完全是电影院的效果。张家接电话时，没有用现在的那种固定电话，而是用一个蓝牙耳机通过家里的网络路由器实现的。看完电影后，女儿要把自己度假的 100 张一千万象素的照片传到网上去和同学们共享，她只等了两分钟就完成了。这件事，以前想都不用想，现在由于宽带互联网的飞速发展和 VoIP 以及类似技术的出现，在十年以内应该能成为现实。当每个家庭上网的速度达到现在 DSL 的一百倍，即每秒钟 100 Mbps，那么每个家庭可以同时收看三部高清晰度电影，每部需要 25 Mbps 的带宽，剩下来的四分之一可用于电话，浏览互联网，玩游戏，上传下传照片等等。 由于每家有自己的 IP，因此传媒公司可以根据 IP 为每个家庭提供不同的节目。由于互联网的交互性，用户可以自己控制影像节目的播放，一个电影今天看不完可以明天接着看，漏掉一段新闻可以重播，一场比赛因为时间不合适可以以后补看。这些节目不需要录下来存在自己家，而是放在网络存储服务器上。

在这样一个宽频的互联网世界里，一切通信都通过 X on IP 来实现。那么思科又将在其中扮演一个什么角色呢？首先，它现有产品的需求量会继续增长，而且，思科的一些现在市场还不大的产品比

如网络存储服务器，需求量将大大增加。因为要通过互联网技术来提供家庭的娱乐服务，必须将影视的内容存储在本地的一些存储服务器上。

在 VoIP 和网络上影视传输设备领域，思科最有可能成为这个市场的领头羊，这样它就可以在互联网浪潮之后，再次搭上宽带通信革命的浪潮。往更长远看，思科如果能走 IBM 的道路，即不断淘汰它利润低的低端产品，将市场主动让给华为等"中国制造"的公司，保守地开拓新领域的成长点，就有可能做到长盛不衰。否则，如果它一意固守现有的市场，则很难摆脱诺威格定理的宿命，将成为下一个朗讯。

第七章 硅谷的见证人（惠普公司）

2008 年 2 月 22 日 下午 09:24:00

发表者：Google（谷歌）研究员 吴军

2002 年三月的一天，一个豪华的车队浩浩荡荡地来到当时世界第二大微机制造商康柏（Compaq）公司的总部。凯莉.菲奥莉娜—当年惠普（Hewlett-Packard）公司高调的女 CEO，像女皇一样，在一群大大小小官员的众星捧月下，走进康柏公司的总部，接受她在一片反对声中购来的康柏公司。这一天是菲奥莉娜一生中荣耀到了极点的一天。据康柏的员工回忆，菲奥莉娜当时态度高傲、不可一世，完全是以一个胜利者受降的姿态。

短短三年后，菲奥莉娜黯然离开 HP。她一系列错误的决定和她平庸的管理才能将硅谷历史上第一个巨星惠普推到了悬崖边。好在一年后，惠普在新 CEO 马克.赫德（Mark Hurd）的领导下，从戴尔（DELL）公司手中重新夺回世界微机厂商的头把交椅。但是惠普性质已经由一个高科技公司变成了一个以家电为主的消费电子公司了。

虽然惠普从来没有领导过哪次技术革命的浪潮，但是作为硅谷最早的公司，惠普见证了硅谷发展的全过程，从无到有，从硬件到软件，惠普的历史从某种程度上讲就是硅谷历史的缩影。

1.昔日硅谷之星

没有任何公司比惠普更能代表硅谷的神话了。1934 年，斯坦福的两个毕业生休伊特（Hewlett）和派克特（Packard）躺在斯坦福的草坪上憧憬着这大萧条（Great Depression）过后的美景。两个打算办一个电子公司，至于这个公司的名字应该叫 Hewlett –Packard 还是该叫 Packard-Hewlett，两个人决定抛硬币看运气，最后结果是 Hewlett 赢了，便有了 HP 这个名字。但是，直到 1939 年这个公司才正式成立，创办资金只有区区 500 美元，公司的主要业务是示波器的电子仪器。经过二次大战，惠普得到了发展。这时一个机遇使得惠普、硅谷和斯坦福同时兴起。

二战后斯坦福大学遇到财政困难，斯坦福有 8000 多英亩的土地，相当于十多个颐和园大小，而它真正需要使用的土地可能连十分之一都不到，至今斯坦福荒着的土仍然地占一大半。但是根据斯坦福夫妇的遗嘱，大学的土地是不能出售的，因此，无法直接从闲置的土地上挣钱。后来有一个叫特尔曼的教授想出了一个办法，他仔细研究了斯坦福的遗嘱，发现上面没有禁止斯坦福把地租出去。于是，斯坦福就拿出一片土地，办起了斯坦福工业园（Stanford Industrial Park），惠普公司成为进驻工业园的第一批公司。惠普公司的从这里起步，生意得到了长足的发展，很多公司也随着进驻斯坦福工业园。到了计算机时代，由于这些公司大多从事和半导体有关的技术，从此这里便被称为硅谷。而斯坦福大学，不但度过了难关，而且从六十年代起，一跃成为世界顶尖名校。惠普则成为硅谷神话的典型代表。

几十年来，惠普和斯坦福互相提携，堪称厂校合作的典范。惠普从斯坦福获得了无数优秀毕业生，同时在财政上给予斯坦福极大的支持。就是在很长时间里，惠普是斯坦福最大的捐助者，包括帕克特捐给斯坦福电子工程系的系馆。

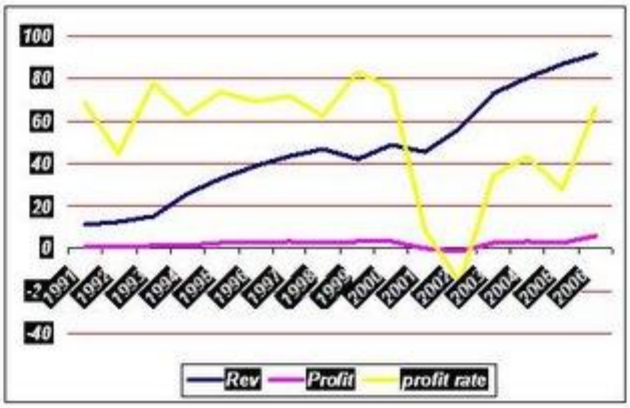
到九十年代前期，惠普的业务稳步发展、进入高峰，从示波器、信号发生器等各种电子仪器和昂贵的医疗仪器如核磁共振，惠普都是质量和技术的卓越代表。六十年代，惠普进入小型计算机领域，八十年代进入激光打印机和喷墨打印机行业，它还是喷墨打印机的发明公司。九十年代，惠普进入微机市场。整整五十年，惠普的发展都一帆风顺。如果在九十年代初问一问硅谷最有名的公司是哪一家，十个人中有十个会回答惠普。当时，惠普是很多斯坦福学生首选的工作公司。顺带提一句，惠普是最早进入中国计算机市场的公司之一。

九十年代后期，惠普经历了不很成功的转型，这个曾经辉煌的硅谷巨星渐渐黯淡下来了。今天，在斯坦福孕育出的众多公司中，大家很难将惠普和思科、英特尔和谷歌排在一起。如果没有奇迹发生，以后它的前景依然黯淡。

当然，有些人会觉得我把现在全世界营业额最高的计算机公司（今天的惠普营业额仍然比 IBM 高）说成是前景黯淡的昔日黄花有点危言耸听。但是如果看看下面两张图表，就不难看出其中的道理。



图中的蓝线代表公司的营业额，红线代表纯利润，单位都是百万美元，而黄线部分代表利润率。上面这个公司除了在两千年后经济衰退时营业额有过下滑外，一直保持增长，而纯利润更是直线上升，利润率从十几年前的 6-8%（图中扩大了十倍）增加到现在的 10-12%。实际上，2000 年该公司营业额下滑是因为它卖掉了一些效益不好的部门，而利润并没有影响。按照巴菲特的投资理论，这个公司的股票可以购进并长期持有。



现在让我们来看看这个公司，1999 年以前，它基本上和第一个公司的曲线吻合，虽然它的利润率相对较低。但是，2000 年以后，它的营业额虽然基本上是直线增长，却有两次小的滑坡。糟糕的是它的盈利却忽高忽低。它的利润率不仅没有上升，还略有下降，而且一直在 10%一下。因此，这家公司的盈利能力值得怀疑。如果我们再了解到它 2002 年到 2003 年营业额猛增是因为买下了一家很多的公司，那么我们对这家公司自身发展的能力就更怀疑了。根据巴菲特的观点，这种忽上忽下的公司不能投，因为它保不齐哪天就会垮掉。

现在让我们来看看谜底，这到底是哪两家公司。第一家是通用电气 GE，第二家是惠普，这是世界上电子行业两家最大的企业。考虑到 GE 不能算一个纯粹的 IT 公司，那么惠普可以坐上 IT 行业营业额的头把交椅。本来作为世界上最大的微机厂商，惠普本来应该是微机革命的最大获利者，但是这近二十年来它走到摇摇欲坠。其原因何在？

2.有争议的生死抉择

惠普衰落的原因大致有两个，领导者的错误和"日本/中国制造"的冲击。

进入九十年代，个人微机在美国开始普及，整个市场增长很快。惠普靠着原有的小型机的客户和市场的经验，很容易地进入了微机市场。由于它的传统用户是中小公司和学校，惠普没有花太大气力就打开了大学，研究所和中小公司的微机市场。惠普实际上已经悄悄地从仪器制造向计算机工业转型了，并于 1989 年和 1995 年它先后买下了两家计算机公司阿波罗和 Convex ，当然它只是为了要两者的市场，然后将这两家公司原有的客户换上惠普自己的小型机和工作站。到九十年代中期，惠普成为集科学仪器、医疗仪器和计算机产品于一身的巨无霸型的公司，并且随着美国经济的快速发展而达到顶峰。那时，惠普是全世界仅次于 IBM 的第二大计算机和仪器制造商，它的产品线甚至比 IBM 还长，小到计算器、万用表之类的产品，大到最复杂的民用医疗仪器核磁共振机。计算机本来只是惠普长长的产品线上的一种产品，只是到了九十年代由于计算机工业的发展，计算机部门包括其外设的营业额超过了整个惠普的一半，才格外引人注意。

但是，正是由于惠普的产品线太长，惠普内部非常混乱，进一步发展包袱很重。而且，惠普很多产品之间毫不相干，无法形成优势互补。因此，为了今后的发展，惠普必须在产品上进行调整。在上个世纪九十年代，公司调整和重组的最简单、经济上最合算的做法就是将一些部门从公司剥离出去单独上市。惠普选择了这种做法。接下来的问题就是卖哪个部门。

一般来讲，公司会卖出利润率低的、对自己没有用的，前景不好的部门并买进对公司长远发展有帮助的公司，比如郭士纳领导下的 IBM 就是这样。但是，惠普接下来的发展史上最大的两次拆分和并购，却是反其道而行之，因此科技界和华尔街至今很有争议。而这两次交易都和惠普的前任 CEO 凯丽.菲奥莉娜有关。事后诸葛亮的人对她领导公司的能力很是怀疑。实际上，第一次公司重组，即将赖以起家的仪器部门（即现在的安捷伦公司）剥离上市，并不是菲奥莉娜决定的，因为董事会在她来惠普以前就做决定了。但是由于是菲奥莉娜实施的，因此很多人把这笔帐记到了她的头上。第二次是和江河日下而且亏损的康柏公司合并，这件事是菲奥莉娜在包括休伊特家族和派克特家族在内诸多反对声中促成的。我个人认为第一次剥离安捷伦现在看来并不错，因为事实证明安捷伦发展的不好，但是和康柏合并必要性不大。

让我们回到 1999 年，看一看决定惠普命运的两次拆分和并购。1999 年时，惠普的产品线分成三个方向：传统的科学仪器，比如万用表示波器；医疗仪器，比如核磁共振；计算机及其外设。我们不妨看一看惠普在这三个领域的前景。

	科学仪器	医疗仪器	计算机及外设
市场规模	小	大	大
发展速度	慢	中等	快
利润率	中等	高	低
竞争程度	一般	一般	激烈
主要对手	日本公司 松下、夏普等	GE、西门子、飞利浦	IBM、Dell、Compaq、Sun、Canon、Epson
商业门槛	中等	高	低
惠普竞争力	较强	较强	一般

在第一个领域，惠普有技术上的优势，它的竞争对手主要是日本公司，后者追赶得很快，而且日本的产品在价格有优势。这个领域发展平稳，利润率稳定，但是市场规模不大，因此，卖掉它顺理成章。医疗仪器这个行业利润丰厚，由于门槛很高，新的公司很难进入，因此相对竞争不是很激烈，惠普在全世界真正的对手只有通用电器（GE）一家。（在核磁共振上，德国和日本的公司在品质上比美国公司的要差一些。）但是成长不是很快，尤其是新的技术和设备都要经过 FDA 认证才能生产销售，因此研发周期极长。从情理上讲，惠普应该保留这个利润丰厚的部门，因为历来公司都是剥离利润低的部门而保留利润高的。但是，GE 这个对手可不是一般的对手，上百年来，它是世界上少有的常青树，而它的核磁共振机是惠普永远无法超越的。因此，惠普把它的医疗仪器部门分出去也许不是一个坏的决定。事实证明，今天的安捷伦确实无法赶超 GE 的医疗仪器部门。

最后，让我们看看惠普在计算机领域的状况。惠普从七十年代起，惠普成功地进入了计算机市场。这个行业在过去的二十年里成长很快，但竞争激烈，利润率低。在计算机领域，惠普有很多竞争对手，从早期的 IBM 、DEC 到后来的 Sun 和 Dell 。进入这个领域的技术和商业门槛并不高，很容易有新的公司挤进来。比如苹果和 Dell 很快就从无到有，在计算机硬件领域占了很大的地盘。显然，惠普是在赌计算机工业的发展速度，用发展速度来弥补利润率上的损失。但是，惠普公司也许忽略了反摩尔定理的作用，一个计算机硬件公司必须发展超过摩尔定理规定的速度才有意义，否则，利润将一天天萎缩。因此，这种赌博的效果至今有争议。

惠普赌的另一个拳头产品是它的打印机。惠普决定采用吉列的商业模式—通过廉价的刀架挣高价刀片的钱，它打算廉价卖打印机，然后高价卖墨盒。惠普的市场战略家们当然仔细算过这笔帐，但是，它们低估了日本制造的效应。至今，惠普在打印机市场上一直受爱普生和佳能的威胁。

应该讲，1999 年的惠普虽然大，但是并不强。这有点像中国战国时候的楚国。惠普的董事会当然希望把惠普搞得强大。它必须决定分出去哪个部门，保留哪个部门。医疗仪器部门虽然利润率高，但是在 GE 的打压下发展有限，经过长期酝酿，才决定将科学仪器和医疗仪器部门都分出去，成立一个新的公司安捷伦，然后新的惠普好集中精力于计算机行业。这么大的公司重组当然要有个有经验的人来执行，惠普公司董事会看中了菲奥莉娜拆分和并购公司的经验，破例选择了她出任硅谷最老的惠普公司的 CEO ，来实施安捷伦上市的事宜。

3.最有争议的 CEO

很多人认为凯丽.菲奥莉娜是惠普历史上最差的 CEO 。这点我不敢肯定，但是，毫无疑问，菲奥莉娜是惠普历史上最有争议、也是最出风头的 CEO 。作为一位职业女性，在五年内拆掉了世界上两个最大的科技公司（AT&T 和惠普），又主持了两次巨大的商业合并（朗讯和飞利浦的合资，惠普和康柏的并购），菲奥莉娜的功绩或者罪过已经是任何职业经理人很难比拟的了。因此菲奥莉娜无疑是媒体的关注的对象，当然她自己也喜欢在媒体上出风头。

菲奥莉娜从 AT&T 最底层做起，仅仅十五年就成为 AT&T 的高级副总裁，应该是有过人之处。也许当年惠普就是考虑了这一点才请她来当 CEO 的，但事实证明，菲奥莉娜的过人之处也许只是好表现自己，让外界和上司注意到她。1995 年，她成为 AT&T 的执行副总裁并主管了 AT&T 和朗讯分家事宜。分家后，她成为了朗讯的第二把手。接下来，她主持了朗讯和飞利浦的合资公司，这家双方投资六十亿美元的合资公司连个响都没有听见就失败了。1998 年，菲奥莉娜被财富周刊评为全世界商业界最有权力的女性。第二年，当惠普要找个人来拆分仪器部门时，自然而然地想到了她。有六十年历史的惠普迎来了它的首位也是迄今唯一的一位女性 CEO 。

1999 年 6 月菲奥莉娜一上任，就将仪器部门剥离上市，从此，世界上多出了一个安捷伦公司。那正是美国股市最疯狂的年代，安捷伦的股价从最初的每股 19-22 美元，提升到 26-28 美元，并最终在上市前的一瞬间定在 30 美元，融资近二十亿美元。11 月 17 号，安捷伦在纽约股票交易所挂牌上市，当天就疯长了 40% ，市值达 200 亿美元（超过今天的 130 亿美元），其中八成以上的股票掌握在惠普手里。当时荒唐的是，惠普的股票当天也狂涨了 13% 。这种现象在投资大师巴菲特看来是很荒唐的，安捷伦疯涨，说明惠普卖赔了，惠普应该跌才是。但是，在 1999 年那个股市疯狂的年代，这种不理性的事情总是发生。到目前为止，菲奥莉娜的工作一切正常。

惠普从安捷伦的上市得到了一笔可观的现金，这笔现金帮助惠普渡过了几年后的难关。现在，菲奥莉娜必须拿出真本事把瘦身了的惠普搞好。很遗憾在她的领导下，惠普的核心业务是王小二过年，一年不如一年。它在工作站的业务上远远落后于太阳公司，后来干脆退出了竞争。在微机领域，它离领先者 Dell 的差距越来越大，而且毫无扭转迹象。在打印机业务中，它卖打印机挣墨盒的如意算盘根本打不响，（我们在后面还要分析其原因）。在打印机市场上，惠普虽然是世界上最大的公司，但是市场份额却不断被日本公司佳能和爱普生蚕食。

要夺回市场份额，最根本的办法是改造自身，提高竞争力，IBM 的郭士纳和英特尔的格罗夫，包括惠普后来的 CEO 赫德就是这么做的。但是，这需要有真本事。而最简单、最快的方法是买市场，即买入一家公司。菲奥莉娜是公司并购的行家里手，她看中了当时还占微机市场份额第二、但是江河日下的康柏公司。菲奥莉娜的提议遭到了包括惠普两个创始人家族在内的反对。不少股东担心本来已经盈利不佳的惠普，再背上一个亏损的康柏，最终将拖垮惠普。当时 Dell 占美国微机市场的 31 %，

而康柏加惠普占 37 %。菲奥莉娜的如意算盘是通过合并打造世界最大的微机公司，形成对戴尔的优势。其实，惠普在和 Dell 的竞争中处于劣势的根本原因在于，惠普的问题是资金周转不够快。Dell 的资金一年大约可以周转两次以上，而惠普只有一次。也就是说，即使 Dell 的利润率只有惠普的一半，它也可以获得和后者相同的利润。这样，Dell 计算机降价的空间就很大，很容易占领市场。显然收购康柏并不能解决这个问题。

菲奥莉娜的并购方案在董事会里遭到了 H 和 P 这两个家族第二代的一致反对。为了使方案得到通过，就得要全体股东大会的同意了。菲奥莉娜做了很多工作动员中小股东投票，促使这项提议通过，最后股东们以 51% 对 48% 批准了收购康柏的决定。在这 51% 的赞同票中，有相当比例是菲奥莉娜拉来的票。2001 年，911 前夕，这项惠普历史上最大的二百五十亿美元的收购交易终于完成。由于华尔街对此普遍不看好，新惠普在交易完成的当天股票下挫近 20% 。几天后 911 的恐怖袭击发生了，美国经济形势急转直下。新惠普的生意一落千丈。2002 年，惠普出现十几年来的首次巨额亏损。

并入康柏后，惠普并没有得到想象中的康柏加惠普的市场份额，在市场份额最低的 2002-2003 年，它而只勉强维持了康柏原有的份额。在商业史上，类似的事情时常发生，两个在竞争中处于劣势的公司合并后，不仅没有得到累加的市场份额，而且只达到两者合并前少的那份。原因很简单，在竞争中处于劣势的公司必定有它经营管理的问题。如果这些问题得不到解决，合并后问题会翻倍，在竞争中会更加处于劣势，从而进一步丢失市场份额。这就好比几块煤放在一起是一堆煤，而不是能发亮的钻石。菲奥丽娜领导下的惠普公司本来已经问题多多，再加上一个问题更多的康柏，成堆的问题早已超出了她的能力所能处理的。本来，菲奥莉娜应该集中精力解决内部的问题，如果她有能力解决这些问题的话。但是，好大喜功的她选择了一条急功近利的道路一下走进的死胡同。菲奥莉娜在她的自传中为这次合并进行了长篇的辩解，并且攻击休伊特家族和帕克特家族，并怪罪媒体。但是民众并没有买账，事实上愤怒的股民在合并后的几天就把她告上了法庭。

在菲奥莉娜执掌惠普的接下来的五年间，菲奥莉娜从一个科技公司变成了一个电器公司。它原本是和 GE 、IBM 以及 Sun 这样的科技公司竞争，现在它蜕变为和 Dell 、索尼、佳能和爱普生一类的低利润普通电器公司。在菲奥莉娜的任期中，她个人频频在各种媒体中亮相，（当然，她解释为媒体找她。）但是惠普这个硅谷最有历史的公司正渐渐被人遗忘。它在个人机领域输给了 Dell ，在数码相机上输给了佳能、尼康和索尼，在打印机上输给了爱普生和佳能，可以说是一败涂地。

4.亚洲制造的冲击

菲奥莉娜当时的另一个指望是，卖打印机后一劳永逸地挣墨盒钱。这个策略也没有行得通，这里面有除了技术和商业的因素，还有更深层的原因，就是来自亚洲制造的冲击。现在，中国制造似乎成为了一个时髦的词，因为中国为世界生产从玩具、服装到家电等各种消费品，甚至包括 Burberry 和 Armani 在内的奢侈品。但是，这里我想讲的亚洲制造并不是指欧美在亚洲进行外包加工（比如台湾的郭台铭），而是指像亚洲人自己的公司在一些产业上彻底替代欧美公司，比如丰田、本田代替通用汽车和福特，联想替代 IBM 等等。很不幸，惠普是亚洲冲击的牺牲者。

二战后的信息技术，大多起源于美国，而硅谷更是世界创新的中心。尽管 2000 年硅谷收到互联网泡沫崩溃打击最大，但是，它依然是信息技术和（以 Genentech 为代表的）生物技术创新的中心，但是，和二战以前不同，每一项起源于欧美的新技术，用不了多久就会被日本人、后来还有韩国人和

中国人掌握。于是，一种技术出来后，欧美公司在没有亚洲竞争对手时，可以打一个时间差，挣一个高额利润。以前，这个时间差有几十年，现在已经缩短到几年甚至更短。比如，五十年前日本的日立和松下等公司造出可以媲美惠普的示波器花了十几年的时间，而到了八九十年代，佳能仿制出惠普的喷墨打印机几乎没有花任何时间。这样一来，惠普等公司就不得不和亚洲公司面对面的竞争了。

在九十年代末，随着数码相机的普及，高质量喷墨相机的市场迅速增长，但是由于有佳能和爱普生等日本公司加入竞争，喷墨打印机的利润被大大压缩了。一台高质量的彩色喷墨打印机本身的价格不过一百美元上下。因此，靠卖打印机显然挣不了几个钱。惠普最初将打印机墨盒的价钱定的很高，一套墨盒大约是打印机价钱的一半。这便是吉列通过刮胡子刀架挣刀片钱的做法。但是，惠普的墨盒和吉列的刀片有个很大的区别。刮胡子刀片是一分价钱一分货，吉列的刀片比廉价低质量的确实好不少，而且刮胡子刀片是一种特殊的商品，对它的马虎不得，用一个劣质刀片刮破脸可不是件好玩的事。因此，大众会首选吉列刀片。打印机墨盒则不同，惠普的墨盒本身就是由中国的 OEM 厂生产的，它和兼容的墨盒在使用上没有什么差别，但是价钱上却差出了五到十倍，因此很多人不去买惠普所谓的原装墨盒而使用兼容的。后来惠普禁止兼容墨盒的出售，但是佳能和爱普生没有禁止，于是人们干脆连惠普的打印机也不买了。在喷墨打印机刚出来时，惠普是统治这个市场，而现在，虽然它还是这个领域最大的厂商，但是在世界的份额只剩下百分之四十几了。

亚洲制造的影响不仅仅在于限制利润率，而且还在于亚洲公司参与制定商业模式和游戏规则。如果没有佳能和爱普生等亚洲的竞争者，惠普或许还有可能采用吉列的商业模式一劳永逸地挣钱。现在，它不仅要和日本公司面对面的竞争，去挣打印机本身那点蝇头小利，而且一劳永逸挣墨盒钱的财路也被断了。为了抵消亚洲制造的冲击，欧美公司十分鼓励和支持代加工即 OEM 似的亚洲制造，这样可以降低它们的成本，但是会千方百计阻挠亚洲公司打自己的品牌，因为这样会对它们产生威胁。可以这样讲，美国公司很喜欢 OEM 大王郭台铭，不太喜欢松下幸之助和华为的任正非。

从 2003 、2004 年起，整个硅谷开始复苏，很多公司回到并超过 2000 年的水平。但是，惠普一点没有好转的迹象。华尔街不断看空惠普的股票，忍无可忍的股东们终于决定赶走毫无建树的菲奥莉娜。根据美国公司的惯例，惠普提供给她一笔丰厚的退休金，然后由她自己提出辞职，这样大家面子上都好看。菲奥莉娜临走还从惠普投资者手中拿走了上亿美元的现金和股票。但是，股东们宁可花钱请她走。菲奥莉娜离职的当天，惠普的股票大涨了 10% 。这是一次惨痛的教训，它说明如果一个公司不能挑选好掌舵人，以后替换掉他成本也是很高的。

5.峰回路转

惠普新的舵手是马克.赫德。他上任前大家对他是否能扭转惠普这个老、大、难的公司也心里没底。也难怪，九十年代以前，惠普的高利润很高，节奏慢一些也没关系，惠普的很多老员工已经习惯了不紧不慢的做事方式。这种样子显然很难在竞争激烈的微机市场上生存。在产品上，惠普和竞争对手相比一点优势也没有。两年后，雄辩的事实证明，作风直截了当的赫德正是医治惠普的良医。赫德很少花时间做那些漂漂亮亮的 Powerpoint 投影胶片，而是直接在白板上写写画画。赫德很少讲大道理，从来是用数字说话。他做一小时报告，常常要引用几十个数字，平均一分钟一个。

赫德一上任就对惠普进行了大刀阔斧的改革，他首先裁撤了水平很高但是对惠普用处不大的研究部门。惠普的研究院历史久远，除了惠普自己早期的各个研究所，还包括从康柏继承下来的原来 DEC 的研究院。后者曾经是美国仅次于 IBM 研究院的计算机研究院。惠普研究院包括有图灵奖得主在内

的许多著名科学家。但是，既然惠普已经成为了一个家电公司，那么养这么多科学家的 必要性就不大了，因此赫德果断地裁撤了该部门。同时，赫德对其它部门也进行了相应的瘦身，惠普一共裁员一万五千人。同时，为了减少动荡，赫德基本维持了公司 2004 年的架构，即分成服务业（TSG）、个人电脑（PSG）和打印设备（ISG）三个主要部门，（当然还有一些小的独立部门）。

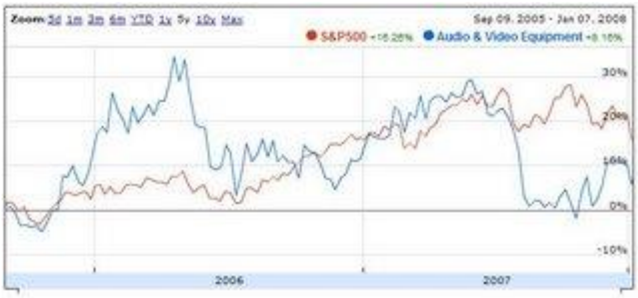
赫德做的第二件事是从 Dell 手中夺回 PC 机的市场占有率。赫德采取了和 Dell 直销模式相反的代销方法。以前，Dell 靠直销大大降低了流通渠道的成本，使 Dell 成为美国最廉价的品牌机。Dell 的直销方式至今被认为是它成功的经验。惠普并购康柏后，很长时间里试图抄 Dell 的模式，但是做得不成功，反而有点邯郸学步的味道。赫德知道别人成功的经验对自己未必合适，因此选择了适合自己的代销模式。以前，计算机类的

电子产品主要是由 Circuit City 和百思买（Bestbuy）这样的电器连锁店代销。这些店会提供一般百货店没有的对于大电器的售后服务。可是，今天 PC 机基本上是开机就能用，报废以前不会坏，不需要什么服务。惠普后来加强了和美国最大的零售商沃尔玛以及最大的会员店 Costco 的合作，将惠普的 PC 机直接放到这两家店的货架上。在短短的几个季度内，惠普的市场占有率就超过 Dell ，居世界第一位。

惠普的另一大业务是打印机，针对数码照片的普及，惠普干脆推出了很多专门打印照片的专用彩色喷墨打印机。这种打印机只有一本三十二开的字典大小，不需要联入计算机，就可以从照相机或者内存卡上直接打印 4x6 寸的高分辨率、高质量照片，非常方便。这些打印机销路很好。同时，惠普针对专业打印社，推出了多种宽幅高分辨率打印机。经过努力，惠普基本上扭转了打印机市场份额下滑的颓势。

我们在前面提到，惠普衰退有两个原因，一是前任领导的能力问题，二是它身处的电器行业受亚洲制造的冲击。现在，惠普的第一个问题解决了。赫德显然是一位称职的领导，在他的领导下，惠普经过一年左右的努力，利润率几乎翻了一番，公司的股票也涨了一倍。惠普又重新走上了稳步发展的正轨。但是，现在的惠普已经从一家科技公司变成了世界上最大的家电公司之一。它在计算机服务领域的增长远没有它在制造业增长快。但是，另一个结症显然不是谁能解决的。计算机制造业受反摩尔定理的制约，同时受到亚洲，这里主要是日本公司的冲击，日子不会很好过。对于投资者来讲，这也许并不是件好事。因为现在计算机和电器制造业的利润不仅低而且极不稳

定。下图是这五年来，家电行业股票（包括索尼、松下和美国的一些电器公司等）和大盘走势的对比，从图中我们可以看出，家电行业的股票（蓝线）不仅回报不如大盘（红线），而且忽上忽下像做过山车一样，这是投资者最不喜欢的。



更糟糕的是，惠普已经被打上了消费电子公司的标记，这样对于向往创新的工程师和科学家来说，惠普就不再是他们工作的首选了，这对惠普的长期发展不利。在接下来的几年里，受到安迪-比尔定理的影响，为了运行 Windows Vista ，惠普的计算机会卖的不错，表明上看它的业绩还会不错，但是它的市场份额，尤其是海外市场的份额会受亚洲制造的蚕食，前景不是很美妙。

惠普虽然是一个大公司，但是它从来没有领导过哪次技术浪潮。因此，它开创出一个新行业的可能性不大。（它不同于苹果，后者从来就有创新的基因，因此可以完成从微机到 iPod 再到 iPhone 的过渡。前者则很难转型。）它是当年以半导体和计算机硬件为核心时代的硅谷的代表，而今天的硅谷，半导体已经变得越来越不重要了。惠普已经不能代表今天硅谷的潮流了，这也是我在开始时讲惠普是黯淡了的巨星的原因。

第八章 没落的贵族摩托罗拉

美国过去未曾有过贵族，今后也不会有。无论是巨富盖茨或者是年轻美貌、聪明而富有的女继承人伊万卡.特朗普都不是任何意义上的贵族。实际上贵族这个词在整个西方本身就是一个没落的词汇，虽然在东方一些人或许沉迷在贵族梦中。但是，贵族在历史上曾经实实在在地出现过。如果我们认为公司之中也有所谓的贵族，摩托罗拉无疑可以算是一个。

曾几何时，摩托罗拉就是无线通信的代名词，同时它还是技术和品质的结晶。甚至就在二十年前，摩托罗拉还在嘲笑日本品质的代表索尼，认为后者的质量只配做体育用品。今天，虽然摩托罗拉的产品从品质上讲仍然傲视同类产品，但是就像一个戴着假发拿着手杖的贵族，怎么也无法融入时尚的潮流。

1.二战的品牌

下面这张图是从美国军方网站上找到的，大部分读者应该第一次见到这张照片。但是，大家对它一定是似曾相识，因为这是美军在各种媒体，尤其是在电影中，通信兵最经典的形象。这位战士身上背的是摩托罗拉的 SCR300 背负式跳频步话机。它是一个可调谐的高频调频通信设备，重十六公斤，有效通讯距离十六公里左右。六十年前，摩托罗拉的牌子随着美军传播到全世界。



摩托罗拉公司原名加尔文制造公司（Galvin Manufacturing Corp），创立于 1928 年，由创始人之一的保罗.加尔文的名字命名。它最早是生产汽车里的收音机的，摩托罗拉则是这种收音机的品牌。摩托罗拉一词 Motorola 的前五个字母 Motor 表示汽车，ola 是美国很多商品名称喜欢用的后缀，比如可口可乐 Coca Cola 。二战前，美国军方已经认识到无线电通信的重要性，开始研制便携式无线通信工具，并且自己研制出一款报话机（Walkie Talkie）SCR-194 。但是非常笨重，不很适用。摩托罗拉的一些工程师参与了这项研究。1940 年，摩托罗拉研制出真正用于战场的报话机，就是

上面照片中的 SCR300 。1942 年，摩托罗拉公司再接再厉，研制出"手提式"的对讲机（Handy Talkie）SCR-536 。见下图：



这个超级"大哥大"重四公斤，在开阔地带通信范围一公里半，在树林中只有三百米。即使如此，那时美军的通信装备也高出其它国家一大截。从这一系列军用设备可以看出，摩托罗拉在无线电通信方面的实力很强，它的调频技术和天线技术都是领先于世界的。同时，作为美国军方和政府部门的供应商，摩托罗拉产品的稳定性和鲁棒性（Robustness）都很好。这从某种程度上讲是摩托罗拉产品的基因。至今，很多摩托罗拉的产品仍然如此。我经常看到这类报道，在一个荒郊野外出了车祸，大家都拿出手机呼救，最后只有摩托罗拉的手机能打出去。但是，很多事情是双刃剑，过分注重技术和品质使得摩托罗拉在商业上的灵活性远不如诺基亚和三星等竞争对手。

二战后，摩托罗拉作为品牌名气越拉越大 ，人们一说起无线通信就首先会想到摩托罗拉。直到二十年前，摩托罗拉一直垄断这个市场，从对讲机、早期的手机，即大哥大，到九十年代初风靡中国，城市里人手一个，万元户腰里一排的 BP 机。人们甚至忘了它公司的名称加尔文制造公司，于是，1947 年公司干脆改名摩托罗拉，由此可见当年摩托罗拉名头之响。这种事情在大公司里并不少见，几天前，松下公司也把它的名字从创始人松下幸之助的名字 Matsushita 改为了品牌的名字 Panasonic 。当然这是题外话了。

2.黄金时代

从二战后到九十年代初，可以讲是摩托罗拉红火的年代。摩托罗拉在模拟无线通信方面有任何公司都无法比拟的技术优势，并且创造出多项世界第一。美国通信界对通信有一种通用的分类方法，即分为：有线单向（如闭路电视）、有线双向（如电话）、无线单向（如收音机）和无线双向（如手机电话和 WIFI）四种。长期以来，直到十几年前，AT&T 一直是有线通信之王，RCA 是无线单向通信的老大，而摩托罗拉是不折不扣的无线双向通信的霸主。我们从前一节可以看到，摩托罗拉的核心业务都和双向的无线通信有关。

1946 年，摩托罗拉发明了汽车电话。看过鲍嘉和赫本演的“ Sabrina (龙凤配)”的读者可能对这种产品有印象，影片中作为大公司董事长 Linus 从纽约长岛家中出发，一上汽车便通过汽车电话向远在曼哈顿的公司同事下达指示。很遗憾的是，汽车电话一直都是富人的奢侈品，它还没得到普及，就被手机电话代替了。十二年后，摩托罗拉发明了基于汽车的对讲机，它在美国被警察、出租车公司和各种运输公司广泛使用，直到九十年代末被手机电话取代（除了警察还在用）。在 2000 以前各国的警匪片中，我们经常看到此产品。

1963 年对摩托罗拉来讲是一个值得纪念的年份。这一年，摩托罗拉发明了世界上第一个长方形的彩电显像管，而且它迅速成为了行业标准。（在此之前，RCA 生产的彩电荧幕是圆形的。请看这个图片）



1967 年，摩托罗拉生产出美国第一台全晶体管彩色电视机—以前的彩电或多或少还有些电子管。这件事对摩托罗拉影响很大，以前摩托罗拉虽然在技术上领先于世界，但是产品除了汽车里的收音机都不是民用的。彩色显像管的发明，标志着摩托罗拉有能力进入了民用市场并且将业务的重点转向民用。但遗憾的是，摩托罗拉在家电市场初期的尝试不很成功，到 1974 年，它不得不将彩电业务卖给了日本的松下公司。今天，很少有人知道摩托罗拉对彩电工业的贡献。

在六七十年代，摩托罗拉完全能经历的起在彩电上的失败，因为它领先于世界的技术太多了。到八十年代，摩托罗拉进入蓬勃发展的十年，它的业务也由无线通信扩展到计算机的半导体芯片。1979 年，摩托罗拉成功地推出 68000 通用微处理器，它因设计的集成度为 68000 个晶体管而得名（虽然实际集成度为 70000 个）。它的地址总线（Address Bus）宽度为奇特的 24 位，可以管理 16 MB 的内存，因此它成为所有小型机和工作站的首选芯片。而同期英特尔的处理器其实比它落后半代，后者 16 位的地址宽度只能管理 64K 的内存。

八十年代，随着数字信号处理的发展，出现了对专用的数字信号处理芯片（DSP）的需求，该产品也因运而生。德州仪器（TI）、AT&T 和摩托罗拉在八十年代初先后推出了 TSM，DSP 和 M56K 三大系列产品，这个市场发展的如此之快，给摩托罗拉带来了一个新的金矿。今天，以 DSP 为核心加上外围通信的手机核心芯片仍然是全世界销量最大，最赚钱的半导体芯片（因为每个手机中必须有一个这样的芯）。

当然，摩托罗拉对世界最大的贡献是它在八十年代初发明的民用蜂窝式移动电话，也就是早期说的大哥大，现在说的手机。大家公认摩托罗拉是当今手机通信的发明公司，虽然 AT&T 声称它的无绳电话比摩托罗拉的手机早，但是大家知道无绳电话和手机电话是两回事。由于 AT&T 扎根于有线通信，不自觉地会抵触无线通信。移动电话刚起步时，AT&T 预计到 2000 年全球不超过一百万用户，这个估计比后来 2000 年时的实际数目小了一百倍。所以，AT&T 自然不会把重点放在移动通信上。而摩托罗拉正相反，它在有线通信上不可能有作为，就自然而地押宝在移动通信上，领导和推动了移动通信的潮流。

到九十年代初，摩托罗拉在移动通信、数字信号处理和计算机处理器三个领域都是世界上技术最强的 player。更难能可贵的是，它的产品声誉极好。我最早接触摩托罗拉的产品是在八十年代末，一些海关的朋友向我介绍他们的摩托罗拉对讲机。那些对讲机可以在钢铁包围的大货轮货舱里和岸上的同事通话，这是任何其他同类产品做不到的。1990 年，摩托罗拉的营业额超过一百亿美元，在 IT 公司中仅次于 IBM 和 AT&T 。如果摩托罗拉能通吃三大市场，它无疑将是今天世界上最大的 IT 公司。即使它能垄断其中一个，也是一个巨无霸的公司。很遗憾，它一个也没做好，这个通信革命的领导者被自己掀起的技术浪潮淘汰了。原因何在呢？

3.基因决定定理

作为移动通信的领导者，摩托罗拉自然地垄断了第一代移动通信市场。第一代移动通信是基于模拟信号的，天线技术和模拟信号处理技术的水平决定了产品的好坏。而产品的外观式样根本不用考虑。在技术方面，没有公司能挑战摩托罗拉。因此，摩托罗拉的手机虽然卖的贵（那时在中国一个好的手机要两万元），仍然占领了世界百分之七十的市场。其它公司要想和摩托罗拉竞争，只能寄希望于下一代了。

在第二代移动通信刚开始时，欧洲联合起来了。以往欧盟各国只能算是松散的联盟，在技术上很难单独和美国抗衡。即使搞出一个不同于美国的行业标准，也很难在世界上占主导，比如彩电的 PAL 制式。近二十年来，欧洲独立于美国单独行事的意识越来越强，同时吸取了各自为战的失败教训。明显加强了内部的合作。终于在第二代移动通信上超越了美国。

1982 年欧洲邮电管理委员会 European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT)提出了数字移动通信的标准 Groupe Spécial Mobile，简称 GSM 。后来这个标准流行于世，欧洲又把它改称为 Global System for Mobile communications， 因此很多人以讹传讹误以为 GSM 是后者的缩写。1989 年，该标准被提交到欧洲电信标准局，第二年便成为欧洲后来乃至成为世界的第二代移动通信标准。GSM 的技术核心是时分多址技术（TDMA），即将每个无线频率均匀地分给八个（或者十六个）手机用户，每个用户交互地占用八分之一的信道时间。（注：人们通话时，语音直接的间歇时间其实很长，只有语音编码做的

合理，就可以几个用户共用一个信道。)GSM 实现简单，在成为欧洲标准的第二年，即 1991 年，就由爱立信和一家芬兰公司架设了第一个 GSM 的移动通信网。两年后，包括中国在内的四十几个国家采用 GSM 标准，今天，GSM 占世界手机用户的 80%，据称达 20 亿用户。

在欧洲人行动的同时，美国人并没有闲着，他们似乎比欧洲人更努力。整个欧洲只搞出一个标准，而只有欧洲人口三分之一的美国居然搞出了三个数字通信的标准，其中两个和 GSM 一样是基于 TDMA 的标准，而第三个是很先进的码分多址 CDMA 标准。（以后有功夫再介绍 CDMA ，这里就不赘述了。）结果就不用说了，美国注定在第二代移动通信标准上注定失败。

美国在标准之争上的失败间接影响的摩托罗拉手机今后的竞争力。当然，在标准上失败并不意味着摩托罗拉在手机市场上会失败，就像不拥有任何标准的三星公司照样在手机上抢到了世界市场的一席之地。摩托罗拉失去手机市场统治地位的原因还必须从自身找。这里面既有无法抗拒的命运的捉弄，也有人为的因素。

两年前，我和李开复博士等人多次谈论科技公司的兴衰，我们一致认为一个公司的基因常常决定它今后的命运，比如 IBM 很难成为一个微机公司一样。摩托罗拉也是一样，它的基因决定了它在数字移动通信中很难维持它原来在模拟手机上的市场占有率。摩托罗拉并不是没有看出数字手机将来必将代替模拟手机，而是很不情愿看到这件事发生。作为第一代移动通信的最大收益者，摩托罗拉要尽可能地延长模拟手机的生命期，推迟数字手机的普及，因为它总不希望自己掘自己的墓。如果过早地放弃模拟手机，就等于放弃已经开采出来的金矿，而自降身价和诺基亚的公司一同从零开始。尤其在刚开始时，数字手机的语音质量还远不如摩托罗拉砖头大小的大哥大，更使摩托罗拉高估了模拟手机的生命期。和所有大公司一样，在摩托罗拉也是最挣钱的部门嗓门最大，开发数字手机的部门当然不容易盖过正在挣钱的模拟手机部门，因此，摩托罗拉虽然在数字手机研发上并不落后，但是，进展缓慢。一旦各个竞争对手推出各种各样小巧的数字手机时，摩托罗拉才发现自己慢了半拍。

当然，以摩托罗拉技术和市场的优势赶上这半步照说应该不难，但是，摩托罗拉另一根基因使得它很难适应新的市场竞争。在模拟通信设备市场上，技术占有至关重要的位置，其它方面，比如方便性，外观都不重要。而且模拟电子技术很大程度上靠积累，后进入市场的公司很难一年两年赶上。玩过发烧音响的读者知道，音响的数字设备，比如播放机，各个牌子差异不是很大，而模拟部分比如喇叭不同厂家的差异有天壤之别。日本的 SONY 和先锋至今做不出美国 Harman Kardon 和 Infinity 那种高质量的喇叭。在摩托罗拉内部，很长时间里，也许直到今天，技术决定论一直占主导。在数字电子技术占统治地位的今天，各个厂家之间在技术上的差异其实很小，这一点点差别远远不足以让用户选择或不选择某个品牌的产品。相反，功能、可操作性、外观等非技术因素反而比技术更重要。在这些方面，摩托罗拉远远比不过诺基亚和亚洲的对手。我一些在摩托罗拉的朋友常常很看不上诺基亚和三星等公司的做法"他们换一个机壳或者颜色就算是一款新手机"，但是，用户还真的很买后者这种做法的帐。

公平地讲，摩托罗拉的手机仍然是同类手机中信号最好，最可靠的，作为只用手机打电话的我，在使用过各个厂家的手机后，还是最推崇摩托罗拉的。但是，在亚洲，手机不仅仅是一个电话，它是个人通信的平台，是生活的一部分，甚至有人在上面镶上钻石作为身份的象征。（这有点像两百年前欧洲人的手杖，其实不是为了支撑身体。）在满足后者需求上，诺基亚和以三星为首的亚洲做到更好。

如果说基因决定性多少有些宿命论，那么人为的因素也加速了摩托罗拉的衰落。我们在介绍英特尔一章中介绍过，在科技工业发展最快的八九十年代，摩托罗拉的第三代家族领导人卡尔文三世没有

能力在这个大时代中纵横捭阖，开拓疆土。摩托罗拉本来在手机、计算机处理器和数字处理器（DSP）三个领域均处于领先地位，前景不可限量。但是卡尔文实在没有能力将三个庞大的部门十几万人管理好，虽然他没有犯什么大的错误，但是他平平庸庸。也许，在五十年前，一个只需要守成的年代他可以坐稳他的位置，但是在上个世纪末那个一个英雄辈出、拒绝平庸的年代，盖茨、乔布斯、郭士纳、格罗夫、钱伯斯和通用电气的杰克•韦尔奇等人都在同场角逐，任何公司都在逆水行舟，不进则退。除了卡尔文，摩托罗拉的整个管理层也有责任，他们低估了摩尔定理的作用。虽然数字手机在一开始还比不上模拟手机，但这并不能说它要很长时间才能威胁模拟手机的地位。事实上，由于半导体技术按指数的速度发展，手机数字化比摩托罗拉高管们想象的时间表来得早得多，使得摩托罗拉几十年来积累的模拟技术变得无关紧要，市场的优势顿失。

本来，摩托罗拉是最有资格领导移动通信大潮的，很遗憾，它只踏上了一个浪尖就被木工厂出身的诺基亚超过了。

4.铱星计划

世界科技史上最了不起的、最可惜的、也许也是最失败的项目之一就是以摩托罗拉牵头的铱星计划。

为了夺得对世界移动通信市场的主动权，并实现在世界任何地方使用无线手机通信，以摩托罗拉为首的美国一些公司在政府的帮助下，于 1987 年提出的新一代卫星移动通信星座系统。我们知道，当今的移动通信最终要通过通信卫星来传输信息，为了保证在任何时候卫星能够收发信号，卫星必须保持和地球的相对位置不变。所有的同步通信卫星都必须挂在离地球三万多公里高的赤道上空。同时在地面建立很多卫星基站来联络手机和卫星。如果一个地方没有基站，比如沙哈拉沙漠里，那么手机就没有信号，无法使用。铱星计划和传统的同步通信卫星系统不同，新的设计是由 77 颗低卫星组成一个覆盖全球的卫星系统。每个卫星比同步通信卫星小得多，重量在 600-700 公斤左右，每颗卫星有三千多个信道，可以和手机直接通信（当然还要互相通信）。因此，它可以保证在地球任何地点实现移动通信。由于金属元素铱有 77 个电子，这项计划就被称为了铱星计划，虽然后来卫星的总数降到了 66 个。

这是一个非常宏伟而超前的计划，它最大的技术特点是通过卫星与卫星之间的传输来实现全球通信，相当于把地面蜂窝移动系统搬到了天上。从技术讲，铱星系统是相当了不起的，它采用星际链路。在极地，66 颗卫星要汇成一个点，又要避免碰撞，难度很高。从管理上讲，它又是一个完整的独立网，呼叫、计费等管理是独立于各个国家通信网的。（这种独立计费再后来给它的运营带来很大麻烦。）低轨道卫星与目前使用的同步轨道卫星通信系统比较有两大优势：首先，因为轨道低，只有几百公里，信息损耗小，这样才可能实现手机到卫星的直接通信。我们现在的任何手机都不可能和三万公里以外的同步卫星直接通信；第二，由于不需要专门的地面基站，可以在地球上任何地点进行通信。1991 年摩托罗拉公司联合了好几家投资公司，正式启动了"铱星计划"。1996 年 ，第一颗铱星上天；1998 年整个系统顺利投入商业运营。美国历史上最懂科技的副总统戈尔第一个使用铱卫系统进行了通话。此前，铱星公司已经上市了，铱星公司的股票在短短的一年内大涨了四倍。铱星系统被美国《大众科学》杂志评为年度全球最佳产品之一。铱星计划开始了个人卫星通信的新时代。

从技术角度看，铱星移动通信系统是非常成功的。这是真正的科技精品。我常常想，我们这些被称为高科技公司的互联网公司做到的东西和铱星系统相比，简直就像是玩具。铱星系统在研发中，有

许多重大的技术发明。应该说整个铱星计划从确立、运筹和实施都是非常成功的。但是，在商业上，从投资的角度讲，它却是个彻头彻尾的失败。这个项目投资高达五六十亿美元，每年的维护费又是几亿美元。除了摩托罗拉等公司提供的投资和发行股票筹集的资金外，铱星公司还举借债三十亿美元的债务，每月光是利息就达几千万。为了支付高额的费用，铱星公司只能将手机的价钱订在五千美元一付，每分钟的通话费定在每分钟三美元。这样，铱星公司的用户群就大大减小。直到去年，它才有二十万用户，还不及苹果 iPhone 一个月发展的用户多。

铱星系统投入商业运行不到一年，1999 年 8 月 13 日铱星公司就向纽约联邦法院提出了破产保护。半年后的 2000 年 3 月 18 日，铱星公司正式破产。铱星成了美丽的流星。66 颗卫星在天上自己飞了几年，终于于 2001 年被一家私募基金公司（Private Equity）以两千五百万美元的低价买下。不到铱星整个投资是六十亿美元的 1% 。作为一个与摩托罗拉无关的私营公司，铱星居然起死回生，去年实现近三亿美元的营业额和五千万的利润。（注：这里的利润是按美国会计结算方式计算出来的，盈利并不代表现金流是正数。）

铱星计划是通信史上一个流星，一个美丽的故事（A Beautiful Story）。摩托罗拉公司很聪明地利用其技术优势吸引了全世界的眼球。该计划一出炉就引起世人的广泛注目，也赢得了风险投资家的青睐。摩托罗拉为此自己拿出了十亿美元，同时钓鱼似的从投资公司有拿到近五十亿美元，从而大大降低了自己的风险。但是，在商业运作上，摩托罗拉做得很不成功。首先，市场分析现在看来就有问题，成本过高导致用户数量不可能达到预计的盈利所必需的规模。而成本过高的原因又是技术选择的失误造成的。摩托罗拉长期以来都是一个了不起的技术公司，它长于技术，但是过分相信技术的作用。铱星计划在技术上是无与伦比的，但是，过于超前市场的技术不仅导致成本过高，而且维护费用也是巨大的。另外，引入风投本身的弊端在项目的后期凸显出来，那就是投资者为了收回投资，过早将铱星系统投入商用，当时这个系统通话的可靠性和清晰度很差，数据传输速率也仅有 2.4Kps ，因此除了打电话没法做任何事，这使得潜在的用户大失所望。概况来讲，就是铱星计划太超前了，它开业的前两个季度，在全球只有一万个用户，而当初市场的分析去乐观地预计，仅在中国就能有这个数的十倍。在后期商业运作上。铱星公司问题很多，最终导致银行停止贷款、部分股东撤回投资，并导致公司在股市上停盘的致命打击。

5.全线溃败

铱星计划对摩托罗拉的打击远不止十亿美元。在摩托罗拉启动铱星计划时，GSM 还没有在世界上占统治地位，美国和包括中国在内的很多国家还吃不准技术上更好的 CDMA 是否会很快替代掉 GSM 。但是，摩托罗拉由于把精力分散到了铱星上，不仅失去了和诺基亚竞争的最佳时机，而且还把一些市场丢给了三星、LG 等更新的电子公司。

当然，仅仅这一次失败、甚至在整个手机领域的失败还不至于把世界第一的无线通信公司搞垮。但是，摩托罗拉几乎同时在所有的战线上全面崩溃，便一下跌入了谷底。

在计算机处理器业务上，摩托罗拉经过多年的努力，还是最终败给了英特尔。摩托罗拉和英特尔之争在前面已经提到，我们就不再赘述了。值得强调的是，从一开始直到几年前摩托罗拉把它的半导体业务卖掉，摩托罗拉在处理器技术和产品性能上从来没有输给过英特尔，但是在商业竞争中，光有技术显然是不行的。

在数字信号处理器上，摩托罗拉最终没有竞争过老对手德州仪器。如果说中央处理器（CPU）是计算机的大脑，数字信号处理器则是我们今天手机、数字电视等产品的大脑。它在国民经济和人们生活中的重要性可想而知。

谈到数字信号处理器，业界的人都会首先想到德州仪器公司（TI）。德州仪器公司历史和摩托罗拉差不多长，经历也类似，从给军方提供无线电产品起家。八十年代初，即 AT&T 之后，TI 和摩托罗拉几乎同时推出了自己的 DSP ，TSM320 系列和 M56000 系列。德州仪器的第一代 TSM320C2X 是十六位定点处理器，在精度上略显不足，由于是定点处理器，所有的浮点计算要由编程人员改为定点实现，使用也不是很方便。摩托罗拉的 M56000 系列一开始就是 24 位，精度对于当时的应用绰绰有余，应该讲性能在 TI 产品之上。但是，学过计算机编程的人可能都知道，这种不伦不类的 24 位处理方式使用起来会很别扭。很快德州仪器推出了三十二位的 TSM320C3X 系列，虽然价钱较摩托罗拉的 DSP 贵，但是由于在 32 位处理器上开发产品容易，因此大家还是喜欢用 TI 的 DSP 。由于摩尔定理的作用，摩托罗拉 M56000 在价格上的优势越来越不明显，而它在开发成本上的劣势渐渐显示出来，在 DSP 上，它与 TI 的差距一天天拉大。我至今搞不懂为什么摩托罗拉要做上不着天、下不着地的 24 位 DSP 。也许是它考虑到客户购买的成本，但却忽视了客户使用的方便性。说得重一点，摩托罗拉低估了摩尔定理的作用，过分看重制造成本而忽视了开发成本：前者随着时间的推移而降低，后者则增加，因此它的产品从发展的角度看略逊于 TI 。另外提一句，摩托罗拉的中央处理器 68K 系列中早期的产品也是这种不伦不类的 24 位总线。

随着半导体的集成度的提高，TI 等公司将手机外围电路的芯片和 DSP 集成在一起，现在的手机主要芯片只剩下一个。TI 很像计算机领域的英特尔公司，它自己不做手机，而是像许许多多手机厂商提供核心芯片，它通过其领先的 DSP 技术，牢牢站住了世界中高端手机市场的半壁江山。摩托罗拉的战线则拉得很长，从手机芯片到手机整机一条龙。如果内部合作的好，这种做法成本固然低。但是，加尔文不是通用电气的韦尔奇，没有能力整合这么大的公司，其芯片部门和整机部门像两个单独的公司，没有足够的沟通，反而使得产品开发周期变长。摩托罗拉和德州仪器在手机芯片上的差距是渐渐拉开的，就如同它和英特尔在处理器上的竞争是慢慢失败的一样。但是，当这种差距达到一定程度后，就不可能逆转了。到 2004 年，加尔文下台时，其半导体部门被迫分离出去单独上市，就是现在的 Freescale 。后来 Freescale 的业绩依然不佳，只好被私募基金（Private Equity）买了去，这当然是后话了。

摩托罗拉长期以来形成了高工资，高福利的大锅饭，员工干好干坏差别不大。摩托罗拉的本意是想避免员工之间不必要的攀比，每个人都有一个宽松自在的环境安心工作。这是四五十年前大公司吸引人才的方式，欧洲公司至今还采用这种办法。但是这不太适合喜欢冒险的美国人。八九十年代以来，美国的科技公司为了调动知识型员工的积极性，很多采用的股票期权制（我们以后再仔细介绍）。而摩托罗拉公司很晚都没有采用这种福利，直到今天，摩托罗拉公司给员工的期权依然数量很少。这不能不说是受摩托罗拉的传统管理方式所限。因此，很多人把摩托罗拉看成一个去养老的公司而不是一个创业的公司。

摩托罗拉另一个问题是管理混乱，内斗多。虽然这是上市大公司的通病，但摩托罗拉在同行业公司中问题更严重些。大公司在竞争中，不需要做到十全十美，只要比对手好一点点就行了，而摩托罗拉却恰恰比英特尔和 TI 差了一点。时间一长，就露出了败相。

6.回天乏力

2001 年美国网络泡沫破裂，科技股 Nasdaq 崩盘，这对本来已经开始走下坡路的摩托罗拉更是雪上加霜，它的股票从 2000 年的 50 多美元跌到 2003 年的不足 8 美元。（注释：2000 年摩托罗拉有一次 1：2 的分股，分股前的股价超过 100 美元。）2003 年 9 月，摩托罗拉创始人保罗·加尔文的孙子克里斯托弗·加尔文不得不离开摩托罗拉董事长的职位，摩托罗拉从此结束了家族企业的的历史。

像惠普那样换一个 CEO 就能翻盘的事不是总能发生的。加尔文的继任者 Zander 可没有惠普新 CEO 赫德的本事和运气，虽然他上任时提出夺回手机占有率的口号。和跨国公司大多数受命危难的继任者一样，Zander 上台后进行了公司重组，大规模裁员，公司的利润保住了，股价也上来了。同时，他把半导体部门分出去上市，专心于手机业务。但是，在管理公司方面，他并没有显示出过人的本领。办事效率依然不高、内斗明显，产品开发速度上居然赶不上后来居上的三星公司。三星每几个月就能推出一款手机，而摩托罗拉半年都不能定义清楚一款新的手机。不仅如此，摩托罗拉每成功上市一款手机，就有更多款的手机半途而废。因此，摩托罗拉手机的设计成本极高。

摩托罗拉至今都看不起三星和诺基亚不重视核心技术、只在外型和功能上搞花架子的做法。摩托罗拉一直认为技术和质量是产品的关键，因此我说它是 IT 业的一个贵族。这当然没有错，但是远不够。今天，至少在手机行业，各个公司产品在硬件技术上差不到哪去，设计一款手机的硬件和当年在中关村攒一台 PC 一样容易。现在的手机里面没有几个芯片，而且核心的只有一个，只要到 TI 去买就可以了。（这也是为什么中国有无数手机品牌的原因。）因此手机的质量都不是唯一决定市场的因素。另一方面，今天所有手机的质量比二十年前都有很大的提高，今天质量差的手机也比二十年前质量好的手机质量更好，也就是说质量差的手机也凑合能用。要想在今天的手机市场上（尤其是在亚洲）站稳脚，功能、外观的设计和质量及技术含量同样重要，商业和市场的开拓更是不可偏废，在这些方面，摩托罗拉和后进入手机市场的公司几乎处在同一个起跑线上。

摩托罗拉早在七、八年前就看到统一手机操作系统平台的重要性。十年前，摩托罗拉和所有手机厂家的每一款手机都有自己独特的硬件和软件，开发工作重复性很高，手机应用程序之间也互不兼容。摩托罗拉试图打造一个通用的操作系统作为它今后手机开发的统一的平台。这个想法本来不错，但是摩托罗拉选错了平台，选中了 Java 。它从太阳公司请来了一位主管 Java 开发的副总裁主管手机通用操作系统的开发，同时摩托罗拉公司雇佣很多 Java 工程师来开发这个平台。但是，Java 有一个无法克服的先天不足，就是速度太慢。2004 年，该平台原型开发出来时，公司发现其速度只有实时速度的几分之一，即使硬件速度按照摩尔定理预测的速度增长，这个操作系统在几年内也无法实现实时。因此摩托罗拉不得不放弃该平台。此后，摩托罗拉又试图开发基于 Linux 的通用平台，但是由于内耗，进展也不顺利。而此时，Andy Robin 的小团队已经在 Linux 手机平台上取得了巨大的突破，这个团队不久便被 Google 收购，成为今天全世界开源的手机平台 Android 的原型。摩托罗拉由于执行力不足，终于失去了统一手机操作系统平台的最佳机会。

摩托罗拉做手机二十年，至今没有一款手机能称得上"Cool" -酷的。Zander 在这方面也没有苹果公司乔布斯的天赋。苹果公司虽然是最晚进入手机市场的，却做出了今天最好的手机。在开拓市场方面，Zander 能想出的提高市场占有率唯一有效的手段就是打价格战。一时间，这个饮鸩止渴的办法确实提高了摩托罗拉的市场占有率。但是，由于摩托罗拉手机的利润本身就比诺基亚薄，降价空间有限，两年后，当摩托罗拉再无利润可降时，内部的低效率、管理混乱的问题还没来得及解决，摩托罗拉的市场占有率已经开始慢慢地下滑。当了四年 CEO 的 Zander 就不得不离职了。

摩托罗拉没有惠普的运气，它至今还没有找到一位合适的领导人。新的 CEO 至今没有找到拯救摩托罗拉的灵丹妙药。据华尔街日报报道，摩托罗拉居然想出出售最重要的手机部门的馊主意。但是，居然没有公司愿意接手，可见摩托罗拉手机部门内部问题之严重。

摩托罗拉的救星也许在中国。摩托罗拉二十年前在中国的投资就非常成功，其中国公司是摩托罗拉海外最大、营业额最高的分公司，而且是促成摩托罗拉和中国政府以及工业界全面合作的桥梁。据华尔街日报报道，就在摩托罗拉试图出售手机部门最艰难的时候，摩托罗拉和几家中国公司签下了扩大合作的协议，这在生产和市场或许会有转机。但是，这些合作只是远水，是否能解摩托罗拉的近渴还不可知。

结束语

摩托罗拉作为世界无线（移动）通信的先驱和领导者，可以说开创了整个产业。遗憾的是，它只领导了移动通信的第一波浪潮，就被对手赶上并超过。此后，由于技术路线错误，执行力不足，失去了利用技术优势夺回市场的可能性。摩托罗拉曾经跨通信和计算机两大领域之间，甚至很有同时成为计算机和通信业霸主的可能。退一步讲，只要它在计算机中央处理器 CPU ，通信的数字处理器 DSP 或者手机任何一个领域站稳脚，就能顺着计算机革命或者通信革命的大潮前进，立于不败之地。但是，其领导人无力领导这样一个庞大的公司，反而使公司没有专攻的方向，在各条战线上同时失利。

摩托罗拉和 AT&T 衰落的原因正好相反。 AT&T 由于没有一个能控股的股东，没有人觉得公司是自己的，并为它的长远利益考虑，于是董事会的短视和贪婪断送了它。而摩托罗拉相反，一直由卡尔文家族控制，卡尔文三世很想把它办成百年老店，当然不会出现 AT&T 拆了卖的败家子行为，但是他心有余而力不足，无能力迎接信息革命的挑战。因此，摩托罗拉这个贵族式的公司不可避免地没落了。如果当初摩托罗拉的领袖是盖茨或者通用电气的韦尔奇，它也许就不会是今天这个结局了。我在前面多次强调公司领导人对公司发展的重要性，摩托罗拉的兴衰就是一个很好的例子。

君子之泽，五世而斩，对一个贵族家族式的公司也是如此。虽然摩托罗拉衰落了，但是它几十年来造福于我们这个世界。没有它，我们也许要晚用几年手机，没有它和英特尔的竞争，我们的计算机也许没有今天这么快。

第九章 硅谷的另一面

1828 年、1835 年和 1842 年在美国加州圣地亚哥、旧金山和洛杉矶先后发现了金矿，并从此开始了美国西部的淘金热。到第二次世界大战前，加州黄金产量达到高峰，每年四十吨，接近于全世界有史以来黄金总量的千分之一。旧金山也因此而得名。但是，从对世界经济的影响和对人类进步的贡献来看，加州的淘金热远比不了二战后在旧金山湾区掀起的科技淘金浪潮。只是，这一次浪潮的核心元素不是地球上储量稀有的金子，而是储量第二大的元素，即土壤、沙子和玻璃的主要成分"硅"。它是半导体工业的核心元素。旧金山湾区从领导世界半导体工业开始，扩大到整个科技工业。从此，这里有了一个新的名称 — 硅谷。

硅谷对外面很多人来讲是一个神秘而令人向往的地方。我在写这一章以前问过很多没有到过硅谷的人，"你觉得硅谷是个什么样的地方？"大部分人觉得，硅谷是科技之都、创新的地方、发财的地方，国际多元化的社区，气候最好的地方（注：硅谷地区确实四季如春）等等，也有个别人讲，硅谷是冒险家的乐园。这些看法都正确，而且在很多书里和媒体中一直是这样介绍硅谷的，因此我们不必在此赘述了。这里，我只想介绍一下硅谷的另一面，使读者对这个神奇的地方有个全面的了解。

1.成王败寇

在过去的五十年里，美国百分之三、四十的风险投资投到了只占国土面积万分之五的硅谷地区，并且让硅谷创造了无数的神话。在这里，大约每十天便有一家公司上市。美国前一百强的公司中，硅谷占了四成，包括 IT 领域的领军公司惠普、英特尔、苹果、太阳、思科、雅虎、Google（谷歌）和现在很红的 YouTube、Facebook ，以及生物领域的基因科技（Genentech）。当然世界上最大的风险投机公司 KPCB、红杉风投和很多大的投资公司也在硅谷。硅谷还拥有世界上顶级专业数量排名前两名的大学斯坦福大学和伯克利加大（UC Berkeley）。

硅谷的气候属地中海式气候、四季如春，是世界上最宜居住的地方之一。全球只有五个不大的地区有这样好的气候。同时硅谷是世界上文化最多元化的地区，是世界上各种族人民相处最和睦的地区，其中第一和第二代移民占人口的一半以上。正是靠各民族人民的聪明智慧和勤劳勇敢，硅谷地区几十年来是世界上经济成长最快的地方。加州占美国经济总量（GDP）的六分之一，其中大部分来自于硅谷。2005 年，硅谷明星公司谷歌的员工贡献了全加州税收增幅的八分之一。我们可以毫不夸张地讲，硅谷是世界上最富传奇色彩的科技之都，对世界科技和经济的发展做出了无与伦比的贡献。

正是由于硅谷在科技领域的成功，也造就了无数百万富翁甚至亿万富翁。一些年轻人在短短几年间就做出了他们前辈一辈子没有完成的发明创造 — 从集成电路、个人微机、以太网、Unix 操作系统、磁盘阵列、鼠标、图形工作站到网络浏览器（Web Browser）、关系型数据库、视窗软件、Java 程序语言、全电动力跑车等等。作为回报，他们聚集的财富超过欧美一些名门望族几代人的积累。在去年美国富豪榜上，前五位（共有六人，其中第五名是并列的）有一半来自于硅谷。很多人津津乐道好莱坞比佛利山庄的豪宅，其实无论在规模和价值上，它们与硅谷旁边的 Atherton 的豪宅相比都是小巫见大巫。

无数的图书、报纸、电视和今天的互联网，讲述着这样一个关于硅谷的故事："有两、三个缀学的大学生（最好是斯坦福的），有一天在车库里甚至是不经意发明了一个什么东东，马上来了几个（没头没脑的）风投资本家，随手给了他们几百万美元。两年后，这几个年轻人办起的 burnmoney.com 公司就上市了，华尔街欣喜若狂，也不管它有没有盈利，当天就把它的股价炒了三倍，这几个创始人一夜之间成了亿万富翁，跟着他们喝汤的员工们也个个成为了百万富翁。接下来，他们盖起百万千万的豪宅、开上保时捷甚至法拉利的跑车。每个人又甩手给母校盖了栋大楼，于是张三李四王五的大楼就到处都是了。"我不能说这种宣传的事没有发生过。事实上，它还不止一次发生过，只是这种的几率比中六合彩大奖的概率大不了多少，但绝对比被汽车撞死的概率小很多。（事实上，世界上死于交通事故的人数高达一百二十万，但靠创业发财的可没有这么多。）在硅谷，赶上上述这样机会的人，被称作中了"硅谷六合彩"（Silicon Valley Lottery）的幸运儿。虽然事情发生的可能性很小，但是榜样的力量是无穷的，这种故事的新闻效应很大。媒体和华尔街乐于塑造出一个个传奇人物和公司。二三十年前年轻人的偶像是乔布斯，后来是 Netscape 的吉姆.克拉克（Jim Clark）和雅虎的杨致远和费罗。这十年是谷歌的佩奇和布林，以后可能是 Facebook 的马克·祖克伯格（Marc ZuckerBerg）。这些成功人士的传奇点燃了年轻人心中创业的梦想，就如同好莱坞的明星带给了无数少男少女的明星梦一样。这正是风险投资资本家和华尔街所希望的。只有越来越多的人加入这种创业的游戏，投资者才能有好的项目投资。

我的周围便聚集着许许多多憧憬着创业成功又无所畏惧的年轻人。他们朝气蓬勃又聪明肯干。由于种种原因，我时常需要认真地倾听他们创业的计划。坦率地将，我对这些沉溺于创业梦想的人泼凉水的时候多于鼓励的时候。虽然我知道他们更需要鼓励，但是在硅谷这个环境中，他们已经得到了无数的鼓励。因此，我觉得不必要的客套和言不由衷的鼓励可能会促使他们更加飘飘然，这样他们不仅血本全无，而且会失去赖以生存的条件。毕竟，硅谷的竞争太残酷了，成功的机会太低了。我有时会开玩笑地说"如果你不相信这辈子会被汽车撞死，为什么相信能中硅谷大奖？后者的可能性更小。"他们会开玩笑地说："也许是利令智昏吧。"

我们不妨看看创业成功的可能性。据统计，即使是在网络泡沫高峰、创业最容易的 2000 年，创业的小公司（Startups）最终能成功的或者上市或者被收购的，不过百分之二到三而已。绝大多数都夭折了，这些创业者也就默默无闻了。人们从来就是只记得住英雄的名字。网络泡沫破碎以后，我在谷歌面试过很多创业者(他们有一个好听的名字叫某某公司的创始人)，他们不乏很聪明、专业知识扎实，又很有干劲的人，这些优点远远不能保证他们能成为成功的企业家。但是，其中很多人不适合创业。

一个小公司要想成功，有很多因素必须同时具备。

- 首先，创始人很重要。任何梦想家都不足以成事，因为所有的成功者都是实干家。看过《三国演义》的人都知道，书中有两类聪明人，一类是曹操、司马懿那样的领袖人物，另一类是出点子的谋臣，像郭嘉、诸葛亮。办公司需要的是前一种人。创业者还必须精力过人，因为他们必须能熬得住几年每天在简陋的车库里工作 16-20 小时的苦日子。他们又必须是多面手，因为在创业初期他们必须干所有的脏活。著名的语音技术公司 Nuance 的共同创始人麦克.科恩（Mike Cohen）博士跟我讲，创业是一件极麻烦的事，创办一家公司的初期，小到安装一个传真机这种杂事都得自己干。成功的创业者必须有一个小而精的好团队，里面每个人都得不计较个人得失，同甘共苦，否则成则争功，败则互相推诿。在技术上，他们必须有自己的金刚钻，他们的技术必须是不容易被别人学会和模仿的。如果看到雅虎挣钱，就去搞网站，那基本上可以肯定是要失败的。

• 但是光有好的团体和技术又远远不够，他们有商业头脑而且必须找到一个能盈利的商业模型（Business Model）。Ebay 和谷歌的成功很重要地在于它们很早就找到的好的商业模型。但是找到一个好的商业模型有时比发明一项技术更难，即使最有经验的风险投资专家在这上面也经常栽跟头。成功投资谷歌、太阳和 Ebay 等公司的风投之王 KPCB 也在毫无市场前景的、很酷的产品“Segway”上浪费了几千万。（我在后面的章节中会说明为什么 Segway 没有出路。）我一直不看好 Web 2.0 的原因也是它们至今没有好的商业模型。

• 再接下来是判断力和执行力。通常，办起一个公司并不难，把它从小做到大，并且做到盈利就不容易。在这个过程中有很多路要走，不免要遇到数不清的岔路，任何一次错误的选择都可能使原本看上去不错的公司运营不下去而关门大吉，因为小公司对抗大公司时是不能有任何一次失误的。执行力是保证正确的决定能够最终实现的因素。判断力和执行力很大程度上来自于经验。创业的年轻人天生具有非凡的判断力和执行力不容易，为了保证一个起步良好的公司能够成功，一般风险投资家在投资的同时，要为公司寻找一位专业的 CEO ，就是这个目的。

• 真正具备这些条件已经很不容易了。而一个初创公司的成功很大程度上还要看外部环境好不好，很多很有前途的公司因为创办的时机不对，也会随着经济大环境的衰退而夭折。比如 2000 年成立的公司就鲜有成功的。这样，能生存下来的公司就凤毛麟角了。

• 最后，也是最重要的，创业者必须有好运气。世界上最大的防火墙公司 Netscreen 共同创始人柯岩博士对我讲，创业成功的关键是要有运气。

当一个小公司成功上市后，股票能涨上去的又只有百分之二到三。大部分公司上市后股价平平，甚至不如上市价（即在中国常说的原始股价）。远的不说，就说最近两年中国在美国上市的两家很不错的半导体公司，中星微电子和展讯现在的价钱都不到上市时的一半。就连世界上最大的私募基金（Private Equity）公司黑石（BlackStone），上市半年后的股价也只有上市时的一半（用中国股民的话讲叫跌穿发行价）。更糟糕的情况是上市不久因无法持续盈利或者达不到预期盈利，就不得不再下市，或者被私募基金买掉。比如著名的硬盘制造商 Seagate 和美国最大的网上旅行社 Orbitz.com。其实，中国现在如日中天的网易公司，也曾经被 Nasdaq 勒令下市。根据美国证监会的规定，一个公司上市后员工（包括创始人自己）的股票在 180 天以后才能卖。因此，一个公司上市 180 天后，股价会大跌，因为员工能卖股票使得该公司股票可能供大于求。因此，通过创业成功能发大财的人终究是极少数。

创业的过程本身是异乎寻常的艰辛。即使最后成功了，回首起来也是险情不断。一位非常成功的创业者和我们讲，他和他的合伙人在前一家公司挣到了不小的一笔钱，就创办了自己的公司。很快，两人上百万的积蓄就烧完了，他们艰难到用信用卡买设备，每月勉强支付出信用卡的利息。他们的运气很好，在这个时候找到了风险投资，融资几千万，但是，仅仅一年又烧得差不多了。好在当时两家垄断性跨国公司不惜成本地相互竞争，使他们渔翁得利，得以以一个很好的价钱（十几亿美元）被其中一家收购。但是，回想起来，成败就在一线之间。

硅谷汇集了美国三、四成的风险投资，每天硅谷都有成百上千的公司成立，但同时又有成百上千的公司关门。对于那些失败的公司，大家并不关心，甚至无人知道它们的存在。即使很多曾经辉煌过的公司，像网景公司、SGI 公司，人们很快也就忘却了它们。在这些成千上万家硅谷的公司中，最终创造出了一些像思科、谷歌那样的传奇故事。仿佛间在硅谷办一个公司就能成一个。岂不知，一将功成万骨枯，无数失败的公司在为少数几个成功者做分母。

上面这些问题是每个科技创业者在决定辞职或者退学创业前必须认真考虑的。

2.嗜血的地方

读者也许会觉得我用的标题有些恐怖，但事实如此。

在硅谷，首先工作时间超长。我第一次去硅谷的 IBM Almaden 研究中心时，接待我的一位科学家在陪我吃完晚饭八点多以后又回到实验室干活去了。在那之前，我刚访问过 IBM 在纽约的华生实验室，记得那里晚上是没有人上班的。因此，我颇为惊讶地问他，是否今天有什么重要的事情必须完成。他告诉我，他几乎天天如此。虽然同样是 IBM 的雇员，在加州的人实际工作量顶得上美国东部两个人的工作。后来我才知道，加州那些小公司员工比 IBM 的工作时间还要长、负担还有重。

美国的公司从理论上讲不鼓励加班，从法律上讲也不能要求正式雇员加班。对于按小时付薪水的合同工，加班要给加班费。但是正式员工如果自己想加班，是没有加班费的。我并不确定全美国 IT 行业的员工每周的平均工作时间，也许是四十小时左右吧，因为法律规定如此。在美国东部和南部，IT 行业的从业者每周工作很少能超过这个数。但是在加州，绝大部分科技公司的员工每周工作时间都远不止四十小时。即使是在我们前几章已经提到过的一些大跨国公司里，很多人经常周末要去加班。在小公司里，尤其是还没有上市的小公司，大家每周工作七八十小时甚至一百小时是很正常的事。日本人号称工作时间长，但和硅谷比只是小巫见大巫。更何况在日本，大家是没事做耗着不回家，而硅谷大家是有干不完的活。虽然硅谷工程师的薪水比美国同行要多百分之二十左右，但是，每小时实际收入其实要低得多。更何况，人一天只有二十四小时，工作时间太长，自己可以自由支配的时间就少了，生活质量就下降了。从这个角度讲，硅谷不是很好的生活的地方。这倒不是雇主不想对员工更好些，事实上加州的法律比其他州更倾向于保护雇员的利益，但是公司之间激励竞争的大环境使然。所有人，上至公司最高管理层，下至新入职的普通员工，在这样紧张环境下不得不加班加点地工作。

当然，如果只是工作时间长一些，还可以忍受。硅谷失业的压力要比美国其它地区大得多。到了经济不好的年头，这里的失业率会率先攀升上去。记得网络泡沫破碎后的两年，在硅谷中心的圣塔克拉拉县（惠普、Google、英特尔、苹果、Yahoo、Ebay、微软、太阳等公司都在该县），失业率高达百分之七，远高于全国百分之五的平均水平，这还只是有资格领救济的美国公民和永久居民（即拿绿卡的），并不包括很多持有 H1B 工作签证的人。很多人一年以上找不到工作，被迫离开硅谷，有的去了美国东部，很多移民回到自己的祖国。中国海归的高潮就是从那时开始的。很多人为了使技术不荒废，宁可不要工资工作。（在硅谷，如果雇人的公司发现一个申请者半年以上没有工作，就会很不愿意雇佣这些人，因为公司会觉得这个申请者要么技术已经荒废、要么自身条件不强，否则为什么半年还找不到工作。）我的一个朋友在 2002 年创立了一个小公司，打出招人的广告，讲明是没有工资的。（当然，用了一个好听的说法叫"合伙创业"，可以得到一些可能有意义，也可能是废纸的股票）居然在短短的几天里收到上百份简历，其中很多是水平超出要求的（Over Qualified）工程师。即使有工作的人，也会担心什么时候裁员裁到自己头上。很多时候，不是个人本事济不济的问题，而是整个部门被裁掉甚至整个公司关门。覆巢之下无完卵。

阿巴度（Claudio Abbado）指挥的音乐会、多明戈的歌剧或者看莫斯科大芭蕾舞团的演出，不过几十到一百美元。而在硅谷，这种文化生活是根本没有的。硅谷人最常去的解压度假的地方只有塔户湖（Lake Tahoe）的滑雪场和拉斯维加斯的赌馆。

由于生活所迫，硅谷的人在外人眼里都相对急功近利和唯利是图。在硅谷不提供股票期权的公司，几乎找不到技术人员。按规定，一个雇员工作满一年就能按期权的价钱买下股票（这个过程叫 Exercise ），因此形成了一种在某公司工作满一年，拿到股票期权立刻走人，再到第二家、第三家公司的风气。如果说风险投资是通过分散投资来降低成本，那么很多硅谷雇员这是分散他们的生命来期望有朝一日在一家公司能中上硅谷彩券。在硅谷一两年换一个工作是很正常的，员工也就没有忠诚度可言。这不是个人的问题和错误，是生活压力使然。

硅谷就是这样一个"嗜血"的地方。坦率地讲，硅谷的生活质量达不到美国的平均水平。但是，几十年来总有无数的年轻人把这里当作开拓自己事业的首选地，因为它给人机会和梦想。

3.机会均等

硅谷能成为科技之都，而且长盛不衰，必有它高明之处。其中最关键的一条是保证机会均等。任何人、任何国家和制度都无法保证我们的社会绝对公平，（事实上也没有必要追求绝对公平。）但是，一个好的制度要保证每个人有均等的机会。

硅谷是一个到处可见权威却从不相信权威的地方。这里不仅有像约翰·轩尼诗（John Henessey 斯坦福校长，RISC 处理器系统结构的发明人之一）那样的科技界泰斗、拉里·埃里森（Larry Elison 甲骨文的总裁）和乔布斯那样的出类拔萃的工业界领袖，还有被称为风投之王的约翰·多尔（John Doeer KPCB 的合伙人）和迈克尔·莫里斯（Michael Moritz 红杉风投的合伙人）。这里集中了近百名诺贝尔奖、图灵奖和香农奖的获奖者。各国科学院和工程院院士多如牛毛。如果你开车在路上抛锚了，停下来帮助你的好心人可能就是一个大人物。（谷歌工程部门第一副总裁阿兰·尤斯塔斯就在路边帮助过人。）

但是，硅谷却从不迷信权威。任何人要想在这里获得成功，都得真刀真枪地拿出真本事干出个样子。在美国很多地方，尤其是传统产业中，普遍看中甚至过于看重个人的经历（Resume）而不是做事情的本领。比如一个毕业生要想到位于美国东部的 IBM 华生实验室或者以前的贝尔实验室搞研究，必须出身于有些名望的实验室，有导师和教授们的推荐。（在日本公司更是如此）大公司雇用一个主管或者资深职务的员工，首先要看简历上的经验和头衔。这种做法当然有合理的一面，但是即使再真实的简历，也不免有夸大其辞的部分，更何况简历上的经历只是一个人以前做过什么而不是今后能做什么。在硅谷谋职，简历固然重要，但是个人的本事（包括和人打交道的软本领）才是各个公司真正看中的。由于每个公司产品的压力很大，同行业公司之间的淘汰率很高，硅谷的公司需要的不是指手画脚的权威而是实实在在干事情的人。硅谷几十年经验证明，那些初出茅庐能干具体事情的年轻人，可能比一个经验丰富但是已经眼高手低的权威对公司更有用。很多人向我抱怨过谷歌在招人时忽视以前的工作经历。其实，这是一个误解。和大部分的硅谷公司一样， 谷歌更相信自己的通过面试得到的判断而不是简历和推荐信，所以，在招人的时侯，总喜欢考一考。不管面试者名气多大，水平多高，过不了考试也是白搭。我的一个在美国顶级的计算机系当教授的同学，先推荐了他的一个学生来谷歌应聘，结果录用了。后来他自己来，谷歌要考和他的学生考的类似的题目，他反而没有考过，虽然我们很为他感到可惜，但是也没有办法。这位教授很不服气，对我讲，我的学生远不如我你们却要了，我发表过那么多论文，拿到过那么多基金你们却不要，说明你们的眼光有问题。我承认他讲的很有道理，但是，不能为一个人坏了规矩。从谷歌和 Ebay 以及无数硅谷公司成功的经验看，这种不迷信权威，公平对待每一个人的做法总体上是对的。它确实有时候使得公司和一位称职的权威失之交臂，但是使得硅谷的公司能更多地吸收新鲜血液，充满了活力。

不仅公司不迷信权威，硅谷的个人也是如此。一个年轻的工程师，很少会因为 IBM 或者斯坦福的专家说了该怎么做就循规蹈矩，而是会不断挑战传统寻找新的办法。在公司内部，职位高的人不能以权压人而必须以理服人。了解谷歌这样公司的人都知道老板并不好当。在硅谷各公司内部，虽然也有等级之分，但是已经比传统行业的公司要好很多了。更重要的是，公司内部的升迁和毕业学校、学历、工龄长短很少有直接关系。因此，硅谷常常有一个怪现象，约翰原来在某个公司是比尔的老板，几年后，两个人先后来到另一家公司，比尔经过努力成了约翰的老板。我的一个朋友通过他在学校里的师兄介绍加入了某个硅谷的大公司，而他的这个师兄是这家大公司的元老。我的这位朋友非常努力，半年后就当上了他师兄的老板。这种不拘一格用人才的做法使得硅谷公司在全世界具有最强的竞争力。

对创业者来讲，资历固然有用，但就重要性而言远排不进前几位。名气大、职位高的创业者经验丰富、交际广，容易找到钱和市场，但是闯劲远不如初出茅庐的牛犊那么足。在风险投资家看来，一个人的能力，包括处理人际关系的"软"能力（Soft Skills）是决定创业成败的关键。一个人的职位只代表过去，而财富和地位有时反而成为创业的负担。这也是为什么硅谷很多著名的公司如思科、苹果、Yahoo 和谷歌，包括中国人创办的 Netscreen 和 Webex 都是原来默默无名的年轻人办成的，但是却很少听说那个成功公司是一位原某公司老总办的。

自古英雄出少年，这是风险投资家们普遍承认的事实。红杉风投的投资家们和我谈过他们选择投资对象的原则，其中一条就是创业者一定要有饥渴感（Hungry）。很难想象一个腰缠万贯的富翁能比一个急于脱离贫困现状的缀学生更有把公司办好的可能。因为前者办公司不过是为了锦上添花而后者则是要置于死地而后生。这就是乔布斯勉励年轻人要保持饥渴感（Keep Hungry）的原因。关于风险投资家如何选择投资对象我以后还会详述。因此资深创业者和毫无经验的年轻人各有优势，但是机会均等。硅谷各个层次的成功者几乎无一例外是靠自己的双手从零干起，获得成功的。

机会均等的另一方面表现在行行出状元。一百六十年前旧金山是淘金者的天下，一位叫李维·施特劳斯的德国人（Levi Strauss）也从纽约跑到这里来淘金。来了以后他发现淘金的人已经过剩了，于是他捡起了他原来布料商和裁缝的老本行，用做帐篷的帆布为淘金者做结实的工作服，这就是现在世界上最有名的 Levi's 牛仔裤。一百多年过去了，当年淘金者的踪迹已经找不到了，而 Levi's 牛仔裤今天仍然风靡全球。

五十年前，在旧日废弃的金矿上人们开始挖掘新的金矿 — IT 金矿。和老一代的开拓者一样，真正靠淘金发财的人并不多。但是在硅谷这一片年轻的土地上，只要肯干，在各行各业都会有成功的机会。

由于有一些淘到金子的"冒险家"—科技新贵，就产生了替他们打理财务的需求，今天旧金山和硅谷就成为投资银行最集中的地区之一。除了我们以后要专门提到的风险投资，这里的个人财产管理（Private Wealth Management）业务也很发达。比如著名的投资银行高盛公司（Goldman Sachs），有超过 10% 的个人财产管理经理人都在硅谷，使硅谷成为全球仅次于其纽约总部的第二大分公司。由于硅谷房价很高，房屋交易金额大，而且硅谷人口流动性大，房屋交易数量多，早就出一大批房地产中介商，其中干得出色的，收入比一个上市公司的老总要多得多。据著名房地产中介商 Bill Gorman 自己讲，他十几年累计交易了八亿美元的房屋。按照美国标准的百分之三的佣金计算，他累计收入高达两千四百万美元，超过很多上市公司的老总。有趣的是很多从事金融和房地产业的人是 IT 出身的工程师。他们发现硅谷的 IT 行业已经人满为患，改行去从事其他工作，反而比原来当工程师甚至公司主管要成功得多。

即便不在像金融和房地产这样高利润的行业工作，只要努力，一样能事业成功。我们不妨看看这样两个例子。我的一位朋友刚刚装修完新家，替他装地板的是一位华裔老板。他没读过大学，中学毕业就给别人打工当学徒，但是他非常爱钻研，人也勤快，很快就成为装地板的行家里手。几年后自己出来单干，开始接一些小活儿。由于他价钱便宜质量好，很快活就多得做不过来了，于是他雇了一些工人，业务便发展起来了。他通过高薪（和 IT 从业人员差不多）招技术熟练的地板工，所以一直质量很好，慢慢地，开始接到大公司的合同，事业发展很快。即使在现在美国房地产不景气，很多装修公司没有生意的情况下，他手上的合同仍然多得做不过来。第二个例子是我自己的园丁，一位墨西哥移民。他开始只是一个人给人除草收拾院子。由于他为人热情，乐于助人（比如经常用自己的卡车替主顾运送大件商品），又守信用，他的雇主们就把他推荐给朋友用。很快他就接收不了新的主雇了，于是他把他的弟弟接来帮忙，两个人除了替人除草收拾院子，便开始做一些简单的房屋修缮和庭院规划(Landscape)工作。渐渐他就积累起一些财富，雇了一些帮手，开办了一个小的庭院规划的公司。在房价很高的硅谷，也买上了房子，实现了他的美国梦。

想反，如果一个人不能脚踏实地做点实实在在的事情，即便名气再大，才高八斗，在硅谷也很难混下去。大多数时候，硅谷公司需要的是能真正做事情的人，而不太看重那些不能带来实际效益的名气。在 2000 年，由于互联网泡沫导致硅谷过度繁荣，几乎所有的公司都找不到人，那时找工作很大程度上凭一张嘴。很多经常跳槽而不脚踏实地做事的人跳来跳去跳到一个主管的位置。2001 年以后，用人不当的公司很多倒闭或被迫大量裁员，真正的高手或者还呆在原来的公司，或者被别的公司录用，或者转到了学术界。而一大群各个级别的混混都到了"人才市场"上待价而沽。这些人中很多原本是技术精英和管理人才，但是一旦养尊处优时间长了，名不符实了，便很难再在硅谷生存了。偶尔会有一两个小公司到那里去找人做事，常常一下子围上一大堆人。如果问他们会做什么，大部分给你的答案都相同，"如果你给我一个团队，我一定能替你管好。"这里面虽然不乏真正的管理者，但是很多是眼高手低的高手。招人的公司显然不傻，它们需要干活的而不是养老的。

硅谷相对于美国其它地方是机会最多也是最均等的。因此虽然这里工作压力大，竞争激烈，还是不断有人愿意来。全世界很多国家想学习硅谷建立自己的科技园，但是至今没有一个能像硅谷这么成功的。我想这些科技园的管理者们，也许首先应该问问自己是否为创业者提供了同等的机会，还是将人按照财富、经历、名气预先分为了三六九等。（我对一些科技园按照学历、职称引进人才和投资额招商很不以为然。）自古英雄不问出处，今天落魄的学子可能就是明天业界的领袖。

4.硅含量不断降低

旧金山湾区之所以得名硅谷是因为早期这里的公司大多数是半导体公司或者计算机硬件公司。我们前面介绍的惠普公司虽然不能算是一家半导体公司，但它是以计算机和仪器等硬件为主的公司，可以算是硅谷早期主流公司的代表。但是，最早诞生于硅谷的真正的半导体公司是仙童半导体（Fairchild Semiconductor）。

今天知道仙童公司的人已经不多了，但它在半导体历史上占据着独一无二的地位。仙童半导体公司是从夏克利半导体（Shockley Semiconductor）"叛逃"的科技史上著名的"八叛徒"（Traitorous Eight） 创办的。其中最有名的是后来英特尔公司的创始人、摩尔定理的提出者戈登·摩尔和集成电路的发明人罗伯特·诺伊斯（Robert Noyce）。仙童半导体公司在五十年代末制造出世界第一个商用半导体集成电路。（注释：对于是谁第一个发明集成电路，现在仍有争议，德州仪器公司的专利比仙童

的早，但是，仙童是世界上第一个做出了实用产品的）尽管现在仙童公司早已江河日下了，但是每一个计算机用户一定知道它的两个孩子—英特尔公司和 AMD 公司。

自仙童以后，在旧金山湾区诞生了许许多多的半导体公司，包括今天世界上最大的半导体公司英特尔，旧金山湾区从此赢得了硅谷之名。直到八十年代，半导体和计算机硬件一直是硅谷的支柱产业，其中著名的半导体公司还有国家半导体和 Maxim 等公司，而中小公司就更是不计其数了。在九十年代前，硅谷著名的大公司有：惠普，英特尔，Sun，SGI，IBM （Almaden），甲骨文（Oracle），苹果，3Com， Seagate，AMD，国家半导体（National Semiconductor）。其中只有 Oracle 是以计算机软件和服务为主的公司，IBM 的 Almaden 实验室基本上是一半软件（DB2）一半硬件（存储设备），其余都是半导体公司或者计算机硬件公司。这段时间可以称得上是硅谷半导体公司的黄金时代。

但是九十年代后，虽然硅谷的半导体业还在发展，新的半导体公司还在诞生，但是，半导体在硅谷经济中的比重已经大大不如以前了。2000 年后，硅谷最大的公司是思科，谷歌，英特尔，IBM，甲骨文，苹果，惠普，雅虎，基因科技（Genentech）和 Ebay。其中谷歌，雅虎和 Ebay 是互联网公司，IBM 将存储设备部门卖给了日立公司后在 Almaden 是一个纯软件和服务的公司，而基因科技干脆就不是 IT 科技公司，而是世界上最大的生物制药公司。它们都和半导体毫无关系。即使是英特尔，也已经将其工厂迁到美国其它州以及海外，它甚至逐步将研发部门迁到费用低廉的亚利桑那和俄罗冈州。进入二十一世纪后，硅谷在世界经济和科研上的地位有增无减，半导体在全世界经济中所占的分量仍然在增加，只是硅谷的核心产业越来越远离半导体了。

造成硅谷半导体衰退的直接原因有两个，首先是反摩尔定理的效应。由于半导体的价格每十八个月降一半，当一个公司研制出来一个新的芯片以后，它不能指望像制药公司那样随着销量的上升而不断增加利润，因为用不了多少时间，这个芯片的利润就薄得必须淘汰了。整个半导体工业天天都在为利润率发愁。从这个角度讲，半导体工业很难在费用高的硅谷长期发展。我们前面提到，硅谷是一个拒绝平庸的地方，当一个行业的利润率无法维持硅谷高昂的费用时，它就必须搬出硅谷。

其次是"亚洲制造"效应，由于硅谷靠半导体和计算机硬件起飞，在七十年代它便聚集了很多半导体和计算机硬件的专家和工程师。同时，也促进了斯坦福大学和伯克利加大电机工程系的发展。这些人或者从仙童等第一代半导体公司跑出来，或者离开斯坦福和伯克利，开始了第二轮的半导体公司和计算机硬件公司的创业。其中的代表者包括开发和制造 RISC 处理器的 MIPS 公司，Sun 公司和 SGI 公司，以及 LSI 等中大等规模的公司。这些公司大部分还是由美国人为主创办。在第二代公司中有大量亚裔的工程师和主管。他们通过第二轮半导体的创业，积累了财富和经验，其中一些人后来成为世界第三轮半导体公司创业的中流砥柱。等到有大量亚裔专家出来再创办半导体和计算机公司时，他们很容易将制造甚至设计部门移到成本比美国低很多的东亚尤其是中国台湾，而只在硅谷保留科研部门。这时期最有代表性的包括当今世界上最大的显卡公司 Nvidia。其创始人黄仁勋，生于台湾，毕业于斯坦福，任职于 LSI 和 AMD，然后创办 Nvidia。这时在硅谷半导体时代创业最经典的例子。当硬件制造业移到台湾后，半导体业的整体利润就被大大地压缩了，从此改变了半导体和计算机硬件行业的游戏规则。于是以前的半导体公司为了竞争的需要都纷纷将工厂外移。到后来，大家发现一些低端的设计亦可以拿到台湾去做，硅谷的硅含量就越来越低了。

硅谷兴起于半导体工业，三十年前，硅谷就是半导体的同义词。但是现在半导体工业在硅谷的比重在不断下降。世界上很多城市因为一个产业而兴起，比如德国的鲁尔兴起于采煤和炼钢、美国的匹兹堡和底特律分别靠钢铁业和汽车业发达，但是，随着这些工业的饱和和衰落，相应的城市也渐渐衰

落了。二十年前，当半导体公司开始离开硅谷时，不少人也怀疑过是否早晚有一天硅谷会步匹兹堡和底特律的后尘，二十年过去了，这种因产业变革带来的地域性衰退并没有在硅谷发生。事实上，没有了半导体，硅谷反而更加繁荣了。

硅谷没有了硅，那么留下了什么呢？

5.亘古而常青

中国二十几年前有一本叫《神鞭》的小说，现在可能已经没有多少人记得了。小说讲述了一个发生在清朝末年的故事。主人公傻二从小练就了神奇的辫子功夫，在冷兵器时代他罕有敌手。后来他参加了义和团，在和拿着洋枪洋炮的八国联军和假洋鬼子的对抗中一败涂地。劫后余生的傻二剪掉了辫子，练就了百步穿杨的神枪法，并用他的枪惩戒了汉奸。他对别人讲："辫子没有了，神留下。"硅谷也是一样，或者说半导体并不是硅谷真正的本质。硅谷的灵魂是创新。硅没有了，创新的灵魂留下了，它保证了硅谷的繁荣和发展。

我很喜欢德国一位诗人讲过的一句话：亘古而常青的昨天永远是过去，也永远会再来。这句话描述硅谷再合适不过了。当仙童和英特尔的神话已经成为过眼云烟时，在硅谷开创半导体公司的热浪仍然随着惯性持续了一段时间，但是英特尔那样的神话并没有重现，以后也很难有新的半导体公司能做到英特尔的规模。虽然有些投资者为自己错过英特尔的机会而惋惜，但是，人们很快在硅谷找到了新的金矿--软件业。

在信息时代，微软向全世界证明了计算机软件可以独立于计算机硬件系统成为一个赚钱的行业。同时（在企业级市场上）证明这一点的，就是甲骨文公司。在甲骨文和微软以前，计算机软件必须随着计算机硬件一起出售，无论是大型机公司 IBM ，还是小型机公司 DEC 和惠普都是如此。而 IBM 公司的商业模式以前是，今天仍然是硬件、软件加服务的捆绑销售。过去要想用 IBM 的系统，必须买 IBM 的硬件，外加每年百分之十左右的高额服务费，它的软件不单卖。甲骨文公司尝试了一种新的商业模式，并很快获得成功。这种商业模式今天说起来简单得不能再简单了，就是一次性卖软件的使用权，而这在当时是对 IBM 商业模式颠覆性的革命。这样用户不再需要每年向 IBM 等公司缴纳高额的服务费了。甲骨文公司看中了当时市场最大的数据库软件，开发出和 IBM 相抗衡的 SQL 数据库系统，很快靠"卖软件"的方式占领了市场，并且仅仅依靠数据库系统一种应用软件就成为了世界上第二大软件公司。后来就连 IBM 也学着甲骨文卖软件了。甲骨文成功后，硅谷很多人纷纷效仿办起了各种各样的软件公司，包括很成功的做 Photoshop 的 Adobe 和财务软件 Turbo Tax 的 Intuit（Google 的邻居）。虽然很多基于 PC 的应用软件的公司都不断的被微软挤垮，但是总是不断有新的冒出来并且成长壮大。而企业级的软件公司由于和微软的冲突较少，更容易生存下来。

当计算机软件创业的浪潮尚未完全平息时，互联网又在硅谷兴起了。我们已经介绍了和互联网有关的思科公司，今后还会介绍 Google 和 Ebay，这里就不再赘述互联网的发展了。值得一提的是，以 Google 和 Yahoo 代表的互联网公司，颠覆了以微软代表的软件公司向每一个终端用户（End User）收钱的商业模式。而通过在线广告的收入保证终端用户可以免费享受以前的付费服务。除了当今世界上最大的 Google、Ebay 和 Yahoo 三家互联网公司在硅谷外，世界上三家最大的 Web2.0 公司中的两家，YouTube 和 Facebook 也在这里。（另外一家 Myspace 在好莱坞。）

在硅谷的人，不论是投资者还是创业者，已经习惯了这种快速的产业变迁，人们不断在寻找着下一个思科、下一个 Google 。其实，硅谷的创新并不局限于 IT 领域。生物科技无疑是硅谷另一个亮点。今天的硅谷，也是世界上新兴生物公司最集中的地方。硅谷拥有美国前十名的医学院中的两所--旧金山加大医学院和斯坦福医学院，以及世界上最好的化学系伯克利加大化学系。再加上充足的风投资金，便为创办生物和医药公司创造了条件。当然，硅谷人的创业热情在其中起了决定性作用，否则哈佛大学和约翰霍普金斯大学周围应该有很多的生物公司才对。

创办一家生物公司要比一般的 IT 公司更难，这主要是因为美国食品与药品管理局（US Food and Drug Administration，简称 FDA ）的限制，使得一项生物科技的发明很难在短时间即几年内变成产品和利润。所以，创办生物公司投入大、周期长。但是，在冒险家乐园的硅谷，仍然有很多人坚韧不拔地在生物科技领域艰苦地创业，它们中间不乏成功者。最典型的就是基因科技公司。该公司成立于一九七五年，早期，它依托于旧金山加大医学院，专门研究和生产抗癌药品比如 Avastin 和 Rituxan。今天基因科技已经是世界上最大的生物药品公司，有一万多名员工，包括无数杰出的科学家，市值达八百亿美元。并且，在 Google 以前，它是全美最好的雇主。

基因科技的成功经验很值得大书特书。但是，由于它不属于我们整个系列讨论的范围，我没有把它单独成章。但是，透过基因科技，我们可以看到硅谷的灵魂所在，因此我们简要介绍一下这家大家也许并不熟悉的公司。

在介绍基因科技之前，我们有必要先介绍一下美国医药市场的简单情况，这样才能理解基因科技公司的商业模式和经营方式。在美国，除了像西洋参和卵磷脂那样的保健品外，药品分为两类，一类是处方药比如抗生素，另一类是非处方药比如治感冒的泰诺。前者利润当然远远高于后者，而其中又以有专利的新药最挣钱。比如基因科研一共只有十种药品在市场上销售，每种药销售额最低的每年也有几亿美元，最高的 Avastin 年销售额近三十亿美元。美国专利法保证二十年内新药的知识产权。也就是说在这二十年里，一种有效的新药可以非常挣钱，而过了专利期，其它厂家可以仿制时，它的利润就一落千丈了。而新药的研制投入是非常巨大的，但是其生产的成本可以忽略不计，（甚至盗版的成本都很低）。在这一点上制药业非常像软件工业。（实际上，世界上药品的盗版甚至比软件盗版来的严重。）虽然药品市场没有反摩尔定理限制它的利润逼着医药公司发明新药，但是专利法起到了同样的作用，它既保护发明，又防止个人和公司长期垄断发明。如果一个公司旧的支柱药品专利到期了，而新的专利药品还没有跟上来，这个公司的业绩就会一落千丈。两年前默尔克（Merck）公司便是如此。因此，制药公司的竞争关键是创新的和科研效率的竞争。

照理讲，药品是一个规模非常大的行业，应该有很多新的公司冒出来才对。但是，美国食品和药品管理局 FDA 人为造成了这个行业极高的门槛。根据 FDA 的规定，所有处方药和用于临床的医疗仪器甚至是治疗方法的临床试验，都必须得到 FDA 的许可，更不用说在市场上销售了。而这些许可证是极难拿到的，要进行无数对比试验并且要尽可能了解和降低所有可能的副作用。FDA 的初衷很好，因为人命关天不能不仔细，但是这也使得小公司几乎无法进入处方新药的市场。其直接结果就是保护了原有的大公司利益和垄断性利润。（一种观点是，大制药公司通过 FDA 维护自己现有利益。）传统大的制药公司诸如辉瑞（Pfizer）和默尔克（Merck）的研究部门很像三十年前的贝尔实验室，一个科学家进去一干就是一辈子。而这些公司的高额垄断利润也养得起这些科学家。当然，人浮于事、效率低下和官僚主义在里面也屡见不鲜。由于 FDA 的保护，创业的小公司要打破原有制药公司的垄断是件很难的是。这就是我们很难看到小的生物公司成功的原因。

而以创新著称的硅谷却敢于挑战传统。基因科技公司的崛起，打破了传统制药业平静的水面，创造了一个神话。相对于有一百五十年历史的辉瑞制药（它的伟哥闻名于世）和一百多年历史的默尔克相比，有三十年历史的基因科技只能算小孙子。虽然它今天的销售额只有辉瑞的四分之一，但是却以每年百分之二三十的速度发展，而辉瑞制药基本上处于停滞状态，营业额时高时低，因此基因科技超过辉瑞只是时间问题。基因科技在早期阶段，无论从财力、人力以及和 FDA 的关系都无法和辉瑞等公司相比。它成功的关键就在于创新和执着。和生产上百种药品和保健品的辉瑞公司不同，基因科技公司只能集中于少数抗癌特效药，并保证每一种年销售额均在亿元以上。为了防止专利到期而带来的利润锐减，基因科技将销售额的百分之二十，去年是二十三亿美元投入到新药的研制上。在它现在的研发产品线上，有十四种药和治疗方法已经进入了上市前最后的阶段，十五种药和治疗方法进入了研制的第二阶段，十三种处于初期阶段。可以说今后若干年，基因公司产品线上会源源不断地推出新药，替代慢慢专利到期的旧药成为新的成长点。

创新必须依靠技术实力。和 Google 一样，基因科技也是世界上单位办公面积博士密度最高的公司。就连它的七名董事中都有五名博士，九名执行官中也有六名博士。基因科技里的科学家在同行中是佼佼者，在公司内部地位也很高。基因科技是我读过的上百个大公司年度报告中唯一介绍其所有资深科学家（Staff Scientists）的公司。当然，技术只是保证公司成功的诸多必要条件之一，但远不充分。要保证创新，公司的体制非常重要。这就如同一个国家，它的体制决定了它的发展。在传统的制药公司辉瑞制药，它是一个从日用品（这个部门最近卖给了强生公司）到最赚钱的药什么都做得巨无霸医药公司，它在全美国最赚钱的十个药中占有四席，它每年用于新药的研发经费也高达八十亿美元，足足是基因科技的四倍，但是它的研发效率却是主要医药公司中最低的，它那些挣钱的药主要是靠购买专利获得的，而不是自己开发的。（因为 FDA 设置的门槛，一个大学的研究室和小公司很难拿到 FDA 的许可证，所以采用将专利卖给大制药公司的做法。）这倒不是辉瑞科学家的水平不如基因科技，也不是他们不够努力。只有公司体制好，像辉瑞这么有钱的公司不愁找不到最好的科学家，只有有一个良好的知识转化成技术再成产品的有效途径以及公平的分配制度，不愁这些科学家开发不出好药。遗憾的是辉瑞旧式的体制恰恰做不到这一点，而基因科技完全按照 IT 公司的模式经营，却做到了这一点。

创新是在竞争中立于不败之地的保障，这任何国家任何领导人都懂得的道理。很多国家都投了大量的资金建造自己类似硅谷的科技园，以鼓励创新，但鲜有成功的。主要是因为其它地方很难再复制硅谷的天时（二战后 IT 工业的发展）、地利（背靠斯坦福和伯克利）和人和。而这其中，人和是最重要的，它就是在硅谷发展起来的新型的生产关系。这是硅谷在全世界最特殊的地方，并充分保障了创新。在生产关系中，在以科技为主的行业，生产资料的作用微乎其微，像微软和 Google 这样的公司，除去现金后，资产占不到市值的十分之一。那么人的作用就是关键，具体讲就是利润的分配方式和人与人的关系。科技公司的期权制保证了各级雇员除了工资以外，可以从公司的利润中分到一杯羹。因此，他们的利益和公司的利益息息相关。硅谷科技公司（包括基因科技等生物公司）在上市前，一般员工的股权可以占到公司的百分之十到十五。也就是说像 Google、英特尔和思科这样规模的公司，每家都有几十亿美元的财富掌握在员工手中。员工从股票上的收益可以大于自己的工资，这就是大家拼命干活的动力。在人与人、雇员与雇主的关系上，硅谷的环境是对发挥员工创造性最有利的。公司内上下级之间虽然有等级的差异但是彼此是互相尊重的。（有些时候，一个优秀员工的级别和收入可能比他的直接上级还要高。）这样大家在一起共事就会觉得相对"舒服"一些，每个人都容易安心做好份内的事，而不是必须勾心斗角往上爬。硅谷的基因科技和 Google 在最近的好几年中，被评为全美国最适合工作的公司。硅谷公司对员工的约束也很宽松，一般不会阻止员工跳槽，更不会因此打官司。甚至当员工利用职务之便搞发明创造（只要不是偷技术）然后出去创业，硅谷公司（包括各研究所）也不会像美国其它地方公司追究得那么厉害的，而一般采用入股的方式做到双赢。思科创始人和斯坦

福之间就是这样解决了知识产权问题。我们可以毫不夸张地讲，硅谷的主流生产关系是世界上最先进的，这也正是保障了硅谷的创造力长盛不衰的原因。

结束语

今天，旧金山附近恐怕已经找不到一块金矿石了，"旧金山"这个名字只能代表它过去的历史。也许有一天，硅谷没剩下一家半导体公司，那时大家会说这里曾经有过半导体工业。但是它绝不会像底特律和匹兹堡那样从此衰落下去，而仍然会是世界科技之都，因为硅没有了而创新留下来了。硅谷的竞争仍然会很激烈，不断会有旧的公司消亡，旧的产业衰退，又不断会有新的公司创立和成长，新的产业诞生和繁荣。硅谷过去是、今天是明天还是年轻人梦开始的地方。

第十章 短暂的春秋与机会失之交臂的公司

奥地利著名传记作家茨威格在他的《人类的群星闪耀时》一书中写道"一个真正的具有世界历史意义的时刻－－－一个人类的群星闪耀时刻出现以前，必然会有漫长的岁月无谓地流逝而去，在这种关键的时刻，那些平时慢慢悠悠顺序发生和并列发生的事，都压缩在这样一个决定一切的短暂时刻表现出来。这一时刻对世世代代作出不可改变的决定，它决定着一个人的生死、一个民族的存亡甚至整个人 类的命运。"

"在人类在命运降临的伟大瞬间，市民的一切美德——小心、顺从、勤勉、谨慎，都无济于事，它始终只要求天才人物，并且将他造就成不朽的形象。命运鄙视地把畏首畏尾的人拒之门外。命运——这世上的另一位神，只愿意用热烈的双臂把勇敢者高高举起，送上英雄们的天堂。"（节选自"三联版"舒昌善译本）

在二十世纪八九十年代，就是一个科技工业史上群星闪耀的时代。在以前 AT&T 和 IBM 的时代需要半个世纪才能发生的事，可能在这十年里一下就发生并结束了。在这个大时代，有很多公司原本有可能成为信息工业的王者，但是却最终与机会失之交臂。这些公司，不论当初多么辉煌，当它开始走下坡路时，被人遗忘的速度比它衰落的速度更快。今天，我们不妨回过头来看一看这些失落或者已经消失的争霸者，毕竟他们曾经在信息产业呼风唤雨过。这里，我们将介绍太阳公司（Sun Microsystems）、Novell 公司、网景（Netscape）公司和 Real Networks 公司。其中关于太阳公司的篇幅最长，因为它相对的影响力最大。网景公司的知名度曾经也很大，但是由于它和微软的浏览器之争的历史已广为人知，我们只是简要回顾一下这段历史，重点探讨一下它是否存在胜出微软的可能。Novell 公司和 Real Networks 公司的名气要小些，但是它们的的确确有过成为 IT 行业巨头的可能性和机遇，只是因为一些原因和命运失之交臂。

第一节 太阳公司 （SUN MICROSYSTEMS）

1.1 昔日的辉煌

从斯坦福大学孵化出的高科技公司首推太阳公司（Sun Microsystems），它也是最早进入中国市场并直接与中国政府开展技术合作的计算机公司。在 2001 年的高峰期，太阳公司在全球拥有五万雇员，市值超过两千亿美元，不仅是它今天市值的三十多倍，而且远远超过今天市值排名第二的 Google 的一千七百亿美元、和排名第三的 IBM 的一千六百亿美元。它的办公面积超过五十个足球场（四十五万平方米），并且还有十几个足球场大小的办公楼正在建设中。太阳公司不仅打败了包括 IBM 在内的全部工作站（Work Station）和小型机（Mini Computer）公司，而且依靠它的 Solaris（一种 Unix）和风靡世界的 Java 程序语言，成为在操作系统上最有可能挑战微软的公司。太阳公司不乏能人，它不仅为 Google 培养了 CEO 埃里克.施密特和首任工程部副总裁韦恩.罗森（Wayne Rosen），并且在一定程度上奠定了今天 Google 工程部门的基础。

但是，今天的太阳公司，不仅人数规模、市场股值、办公面积远不能和当年相比（能人都走了，办公楼也卖了，股票一落千丈），而且彻底退出了 IT 领域霸主之争。太阳公司从 1982 年成立到 2000 年达到顶峰用了近二十年时间，而走下坡路只用了一年，足以令经营者为戒。

太阳公司名称的由来很多人不知道，它其实是斯坦福大学校园网（Stanford University Network）的首字母缩写。当安迪.贝克托森 Andy Bechtolsheim （我们以后介绍 Google 时还会提到他）还是斯坦福大学研究生时，他设计出一种"三个百万"的小型图形计算机，称作图形工作站（Graphic Work Station）。这"三个百万"是指每秒一百万次的运算速度（现在微机的万分之一）、一百万字节的内存（今天 PC 的千分之一）和一百万象素的图形显示器（比今天的微机显示器低、比手机高）。但是，这在当时已经是很先进的了。贝克托森采用了摩托罗拉 68000 处理器，并用了一种当时很先进的内存管理器芯片来支持虚拟内存。和一般微机不同，网络功能是其必选项。贝克托森开发出原型机 Sun-1 后，便于 1982 年和斯科特.马可尼里（Scott McNealy）等斯坦福毕业生从学校出来创办了太阳公司。马可尼里担任了公司的 CEO，直到两年前退休。半年后，公司便盈利了。这是我知道的最快实现盈利的科技公司。四年后的 1986 年，太阳公司在纳斯达克挂牌上市，当时的股票代号是 SUNW，即太阳工作站的缩写，而不是今天的 JAVA。

太阳工作站早期采用摩托罗拉公司的中央处理器。1985 年，太阳公司研制出自己的 SPARC 减指指令（RISC）处理器，将工组站性能提高了一大截，并且保证了工作站在对 DEC 和 HP 小型机的竞争中最终胜出。在九十年代前很长的时间里，太阳公司的竞争对手是小型机公司和 SGI 等图形工作站公司，虽然在具体的商业竞争中，太阳和 DEC 等公司互有胜负，但是太阳总的来讲是无往不利。太阳公司的胜利，实际上是基于 Unix 服务器和工作站的系统对传统集中式中小型机（以 DEC、HP 为代表）和终端系统的胜利。前者淘汰后者是计算机和网络技术发展的必然趋势。

但是，太阳公司远没有当年 AT&T 和 IBM 那样的好运气，后者一个主流产品可以销售十几年。而太阳公司崛起的时候正是信息革命的大时代，一切技术革命的周期都被大大地缩短了。九十年代以来随着微机的发展，基于微机的网络系统占领了中小企业很大的市场。虽然早在 80 年代，3Com 和 Novell 就在推广它们基于微机的以太网系统，但是他们的业务和太阳没有太大的重复，因此不会威胁太阳公司的发展。到九十年代后期，情况发生了根本性的变化。在硬件上，高端微机在计算速度上已经不逊色于低端工作站，但价钱便宜了很多。在软件上，微软公司推出 Windows NT 后，有了企业级（enterprise）的网络操作系统解决方案。这样，高端微机取代低端工作站和小型机进入企业级市场的时机就成熟了，企业级的霸主的争夺战就在微软和太阳之间展开了。

太阳公司的位置非常像微机争霸战中的苹果公司。它有自己成套的硬件和操作系统，但是它缺乏应用软件。太阳的 Star Office 至今恐怕除了它自己没有其它象样的公司在使用。而微软只做软件，而且只做操作系统（Windows NT），数据库 SQL Server 和办公软件（Office）等少数但同时是至关重要的软件。这三种软件是一个企业必不可少的。

这次争霸对微软来讲比它和苹果的竞争要轻松的多，首先，1995 年的微软已经不是八十年代初的小公司了，它当时已经成为历史上罕有的高成长、高利润公司。有了钱，一个有雄心的企业家就能找到自己想要的人。比如盖茨甚至为了照顾那些不愿意搬家的数据库专家，在他们现有的城市设立研发办公室。这是微软早期在和苹果竞争时根本做不到的；其次，微软已经在微机领域形成了垄断，并且它很善于将垄断的优势扩展（Leverage）到其它领域—非计算机专业的用户接受微软的 Windows NT 操作系统比接受太阳的 Solaris 要容易得多，因为大家在自己家的微机上使用和 NT 没有什么区别的 Windows 3.1 和 Windows95；第三，在应用软件开发上，微软更多地依靠第三方，而太阳和苹果一样，经常不得不自己开发。（苹果公司也曾面临同样的问题。）我们知道，一种操作系统是否能推广，关键看上面有多少应用软件可用。微软 Windows NT 上的应用软件比太阳 Solaris 多得多。最后，也是最关键的，就是人的因素。我们不能不承认，微软的管理团队是当时世界上 IT 领域最好的，比尔盖茨当年也是最棒的工业界领袖。

反观太阳公司，它的操作系统 Solaris 在技术上比 Windows NT 有明显的优势。我们在这里跳过技术上的细节，因为把它讲清楚需要花很大的篇幅。事实证明，包括 Solaris 在内的各种 Unix 操作系统比 Windows NT 能更好地利用计算机资源，尤其是当计算机系统庞大、用户数量巨大增加时。1997 年，微软买下了 Hotmail 后，花了很大力气想把后者的电子邮件服务系统从它原有的两种 Unix（FreeBSD 和 Solaris）操作系统移植到微软自己的 Windows NT 下，居然没有成功，因为 Windows NT 管理这么多服务器和用户并不方便。但是，这件事微软又必须做，否则它无法说服企业级客户购买自己的操作系统。于是，微软花了更大的力气，终于把 Hotmail 移植到 NT 后来的版本 Windows 2000 上。但是据说其中某些功能仍然由 Unix 来完成。太阳公司版的 Unix，即 Solaris 是所有商业版中最可靠最完善的版本。太阳和微软之争，其实就是企业级的操作系统之争。对太阳来讲，取胜的关键在于是否能将它在 Unix 上的技术优势转换为市场优势。

马可尼里领导的太阳公司在很长时间里甚至没有看出决战操作系统的重要性，这样太阳公司和微软公司的竞赛还没有开始就先输了第一回合。这倒不是马可尼里无能，而是马可尼里等人的"思维"锁定在卖硬件上了。虽然太阳公司的工作站当年每台要上万美元、服务器要十万美元，但是比 DEC 的小型机和 IBM 的大型机便宜多了。在九十年代末由于互联网的兴起，太阳公司的服务器和工作站销路太好了、太挣钱了。虽然太阳公司的中小企业市场份额不断被微软/英特尔联盟侵蚀，但是它也在不断占领原来 DEC 和 HP 小型机的市场并有足够的处女地可以开发。因此，它的整体业务还在不断扩大。这很像十六世纪的西班牙王国，虽然它的无敌舰队已经被英国人打败了，并失去了海上霸主的地位，但是由于世界上可殖民的处女地仍然很多，支撑着这个海上老二繁荣了两个世纪，直到十九世纪全世界再无殖民地可开拓时，西班牙早期埋下的危机才表现出来。当然，衰落要比繁荣来得快，在很短时间内，西班牙从欧洲的富国沦为穷国。太阳公司也是如此。从 1986 年到 2001 年，太阳公司的营业额从 2.1 亿美元涨到 183 亿美元，成长率高达平均每年 36%，能连续十五年保持这样高速度发展，只有微软、英特尔和思科曾经做到过。在这种情形下，很少能有人冷静地看到高速发展背后的危机。太阳公司当时不自觉地满足于捏 SGI、DEC 和 HP 这些软柿子、并沉溺于在硬件市场上的胜利，忽视了来自微软的威胁。但当 2000 年互联网泡沫破碎时，它以服务器和工作站为主的硬件业务便急转直下。2002 财政年度（到 2002 年六月），它的营业额就比前一年跌掉了三成，并且从前一年盈利九亿美元跌到亏损五亿美元。太阳公司找不到稳定的利润来源和新的成长点，从此太阳公司便江河日下，一下从硅谷最值钱的公司沦为人均市值最低的公司。

1.2 错失良机

在太阳公司，至少有两个人从中吸取了教训，就是后来成为 Google CEO 的施密特和太阳现在的 CEO 强纳森•施瓦茨（Jonathon Schwartz）。施密特当时是太阳公司主管软件的副总裁，他从太阳失败的教训中总结出了反摩尔定理，我们已经介绍过。施密特认识到依靠硬件的利润是不断下降的，而 IT 服务业的利润则是恒定的（并随着通货膨胀而略有增加）。如果说施密特是理论家，施瓦茨则是实践家，后者着手太阳公司从硬件制造商到 IT 服务的转型。遗憾的是，当时马可尼里领导的太阳公司没有看到、也很难看到这一点。

事实证明，微软虽然是 IT 史上最可怕的对手，但是并非无懈可击。历史上甲骨文 (Oracle)、Intuit(Turbo Tax)、Adobe 和 Yahoo 以及今天的 Google 都在自己的领域打败了微软。微软虽然有世界上最好的计算机科学家和软件工程师，但是，它的产品在技术上很少领先于竞争对手，它更多的是靠商业优势取胜。上述公司看到了它们和微软竞争的关键所在，利用技术优势固守自己的领域，不给微软可乘之机，并最终胜出。九十年代时，Unix 相比 Windows NT 在中小企业的业务上占优势。各种版本的 Unix，包括开源的 Linux 都有自己稳定的客户。

太阳应该做的第一件事便是利用它在 Unix 上的主导地位，或联合、或兼并其它 Unix 服务器厂商共同对付微软并稳守中大型企业市场。它至少可以在操作系统上和微软分庭抗礼。至今，Windows 的服务器在很多业务上还无法取代 Unix 的位置。但是太阳公司当年带头在 Unix 阵营里窝里斗，根本没有把精力转到和微软的竞争上。

太阳公司该做的第二件事就是改变商业模式开源 Solaris，从卖操作系统变成提供服务。要知道，一份 Solaris 操作系统不过两三百美元，但是 IT 领域一小时的服务就能收这么多钱。但是，太阳公司以硬件业务（而不是服务业务）为主的商业模式使得它不可能开源 Solaris，因为它主要的钱来自于硬件。（正是这个道理，苹果也不可能把它的 iPhone 操作系统开源。）我在前面的章节中经常提到基因决定的理论，有些读者认为我是宿命论。但事实证明绝大部分公司包括很多伟大的公司都很难逃脱这个宿命。（也有一些例外的，以后我们会介绍这些例外的公司，比如通用电气 GE 公司和 3M 公司。）而相反，以服务为主的 IBM 公司倒反而比较早地加入了开源 Linux 的行列。2000 年以后，由于高档微机已经达到了工作站的计算速度，价钱又便宜很多，IBM 靠开源 Linux 服务器从对太阳公司的价格劣势变成了价格优势。等到 2004 年，太阳公司明白了这个道理，将 Solaris 开源，IBM 已经抢到了先机，成为 Unix 市场的最大服务商。

马可尼里非常重视研发，太阳公司先后开发出 Sparc 系列处理器和工作站、Solaris 操作系统，这些产品为太阳公司带来了可观的利润。但是太阳公司最有意义的发明是至今没有给太阳公司带来什么经济效益的 Java 程序语言。太阳公司第三个遗憾之处就是没有能将 Java 间接地转化成利润。

让我们来简要地回顾一下 Java 诞生的背景。九十年代以前，世界上的计算机要么不联网，要么在企业内部自己联网。可以被公众共享的内容和资源是很有限的。每个单位内部的计算机系统只要自己统一就好了。当互联网蓬勃发展起来的时候，不同计算机之间共享信息和资源的需求就产生了。这时，需要一种跨不同硬件和不同操作系统的新型平台 （Platform），在这个平台上实现人机交流。一九九五年五月太阳公司发表了 Java 高级程序语言，由于它不需要和硬件相关的编译器，正好适合这个需求。（注释：大多数高级语言的程序在运行前需要根据不同的计算机进行编译，然后才能运行。Java 的程序不需要编译，而是在运行时边解释边运行。这样 Java 的程序就不受计算平台限制，在互联网兴起后，特别适合在互联网上编程。）可以说 Java 诞生的时机非常好，它给太阳公司提供了一个取代操作系统公司（主要是微软）主导计算机领域的可能性。下面这张附图表示在网络时代以前，操作系统公司如何通过操作系统来统一不同的硬件，控制用户。这时的计算机工业的皇冠属于操作系统公司。



微机时代的统治者

而这张图，则是在互联网时代通过跨操作系统的平台控制用户的新构想。这时，控制跨操作系统平台的公司有可能成为新的王者。



马可尼里看到了这一点。在 Java 出来以后，太阳公司便赔钱作了大力推广，仅三个月后，网景公司就决定采用 Java。由于 Java 是新一代的面向目标 （Object Oriented） 的程序语言，并且有不受操作系统限制、对网络功能有很强的支持、可以在本地计算机上运行远程程序的优点，加上对终端用户是免费的，Java 一下就推广开了。很快甲骨文公司、Borland 公司、SGI 公司、Adobe 公司、IBM 公司、AT&T 公司和英特尔公司也加入了 Java 的同盟军。

但是，太阳公司通过 Java 实现跨操作系统平台的梦想至今没有实现。用华尔街的话讲，就是 Java 是赔钱赚吆喝。赚到吆喝后怎么挣钱，太阳公司至今不知道。我接触过太阳公司的很多人，他们大多抱怨 Java 这种免费的东西无法挣钱。我觉得主要还是看人，设想如果 Java 当初掌握在盖茨手里，他一定能玩出无数的名堂。

事实上，微软很眼馋 Java 这个宝贝，1996 年它不得不向太阳公司购买 Java 的授权（License）。太阳公司当初的想法是通过微软推广 Java，合同也是这样签的。但是，微软有自己的算盘，并没有依照合同向用户提供用 Java 开发的产品，而是通过太阳的技术，搞自己的类似产品。更有甚者，根据后来法庭的判定，微软误导 Java 开发者、阻碍他们开发兼容太阳公司 Java 技术的产品，以达到打压 Java 的目的。为了满足在互联网上建立网站和开发应用程序的需求，太阳搞出了相应的基于 Java 的 JSP 开发环境，微软则争锋相对，搞出了基于自己的 Visual Basic 的 ASP 技术。鉴于微软利用它在操作系统领域的垄断地位打压太阳公司，后者不得不于 1997 年 10 月向美国加州地方法院起诉微软，指控后者违反了两公司就 Java 技术所签定的合同，并要求微软公司停止侵犯 Java 兼容标准。这场官司后来升级，又和微软的反垄断官司扯到一起。2001 年，太阳公司打赢了这场旷日持久的官司，获得微软公司高达十亿美元的赔偿。但是，微软已经获得了更大的市场占有率。

虽然 ASP 和 JSP 的授权费本身对双方的直接收入并不重要，但对计算机服务器市场格局的影响却是很大的。在九十年代末，全世界计算机服务器市场以前所未有的速度发展。这一方面是受美国和中国经济发展的带动（在过去的近二十年里，这两个国家贡献了全球 GDP 净增值的一半），另一方面，是靠全世界互联网的兴起。几乎每一个公司都必须有自己的网站，都必须购买运行网站的服务器，或者租用专业数据中心的服务器。不论是自己维护网站，还是租用数据中心，都会刺激服务器市场的极速发展。全世界网站对外的接口基本上非 ASP 即 JSP，前者使用的操作系统就是微软的操作系统，使用的服务器是 Dell 和 HP 等微机厂商的服务器；后者对应的操作系统主要是 Unix，使用的服务器则是太阳、SGI 和 IBM 等工作站和服务器厂商的产品。2000 年以前，整个服务器市场不仅发展

快，而且似乎看不到饱和的迹象，甚至发生过 IBM 公司购买太阳公司服务器的荒唐事。由于两种服务器市场都能得到发展，太阳公司的业绩和 ASP 与 JSP 之争无关。但是 2000 年后，网络泡沫破碎，绝大多数不盈利的 .com 公司都关门了，存活下来的公司也急刹车似的停止了采购。服务器市场突然低迷，服务器市场成了一个零和的游戏。Windows 的服务器多卖一些，太阳公司的硬件产品销路就不畅。这样，太阳公司在短短一年间便从巅峰跌到谷底。下图是太阳公司股票在 2000 年前后的走势。



太阳公司与微软公司的操作系统和互联网平台之争失败的后果至此才看出来。更可怕的是，即使在 Unix 服务器市场，以 IBM 为首的基于开源 Linux 的廉价服务器超过了太阳公司的 Solaris 服务器。太阳公司前门拒狼、后门驱虎，苦不堪言。在 2003 年，Windows 服务器的市场占有率和 Unix 的服务器基本上平分秋色（当然，销售额还是后者大一些）。这一年，太阳公司亏损高达三十四亿美元，人们甚至怀疑它是否能作为一个独立的公司生存下去。太阳公司终于意识到通过开源提高 Solaris 服务器市场占有率的重要性，但是为时已晚。2006 年，在太阳公司工作了二十多年的创始人，硬件出身的马可尼里辞去了 CEO 的职务，软件出身的舒瓦茨接任。舒瓦茨进行了大规模裁员，并且卖掉了不少房地产，终于将太阳公司扭亏为盈。同时他将太阳公司从硬件制造商转变成软件开发商和服务商。太阳公司服务业收入从 2001 年的 16% 上升到 2007 年的 37%。舒瓦茨是太阳公司里面开源的创导者，在他担任第二把手 COO 时就开放了 Solaris。这些举措使得太阳公司市场占有率有所回升，同时 IT 服务给太阳公司带来了强劲的现金流。现在，太阳公司生存是没有问题了，但是它已经沦为一个二流公司，永远地失去了与微软和 IBM 分庭抗礼的机会。

1.3 历史的回放

太阳和微软之争已经成为了历史。其中的经验教训却值得科技公司总结。太阳公司首先输在人上（或者说人才体制上）。马可尼里有心打造一个跨平台的系统控制企业级的网络，但是太阳公司从上到下的执行力不足以完成这一历史使命。马可尼里绝不是庸才，但也不是天才。在马可尼里领导下的太阳公司效率之低在硅谷公司中是有了名的。太阳公司不缺乏英才，但是它平庸而大锅饭式的管理实际上是在进行劣胜优汰。太阳公司很多人离开后都比在太阳干得出色得多，其中包括 Google 的 CEO 施密特和 Juniper 的共同创始人 Bjorn Liencres 以及 Google 早期很多资深的工程师。在太阳公司担任过副总裁的 Google 前副第一总裁罗森•韦恩讲，在人才竞争中最厉害的一招是从对手那里挖到好的人，而同时必须让它把那些低于平均水平的人全留下来。不幸的是太阳公司自己替对手做到了这一点。太阳公司的很多人居然以加入微软为荣，这足以说明了太阳公司在管理上的问题。当大量杰出人才离开、同时公司业绩大幅下滑时，马可尼里没有果断地大量裁员。他总给自己一个借口，我们好不容易招到这么多人（在网络泡沫时代，找工程师是很难的），如果现在裁掉冗员，万一市场好起来，我从哪里去招人。事实上，马可尼里担心的"万一"永远没有出现。虽然后来随着美国经济的复苏，太阳公司的业务有所好转，但是至今没有回到它 2001 财政年度（2000 年 7 月到 2001 年 6 月）

的水平（183 亿美元的营业额）。而且，世界对信息科技行业的需求发生了变化，马可尼里储备的那些人才（很多是硬件和系统的人才）的知识结构已经过时了。

太阳公司犯下的第二个致命错误就是没有将太阳与微软的操作系统之争和互联网开发工具之争放在和 HP、DEC 等服务器公司市场争夺之上。这导致了我们前面提到的严重后果。在太阳公司 2001 年向美国证监会提交的财报中，太阳公司在投资风险因素（Risk Factors）一章中把 IBM、惠普和康柏作为头等竞争者，写在第一段，而把微软放在次要的地位写在第二段。而且只是把它和微软的竞争作为工作站和 PC 机简单的竞争来对待。原文如下：

Our competitors are some of the largest, most successful companies in the world. They include International Business Machines Corporation (IBM), Hewlett-Packard Company (HP), Compaq Computer Corporation (Compaq), and EMC Corporation (EMC).

We also compete with systems manufacturers and resellers of systems based on microprocessors from Intel Corporation (Intel) and the Windows family of operating systems software from Microsoft Corporation (Microsoft). These competitors include Dell Computer Corporation (Dell), HP, and Compaq, in addition……

2005 年，太阳对微软有了新的认识，把它放在了和 IBM 等服务器公司同一段里，但是仍然把系统制造商 IBM 和 HP 写在第一句话中，微软写在二句话中。今年，也就是舒瓦茨上任的第二年，太阳公司终于意识到微软的威胁，把微软写到了和 IBM 公司同一句话中。并且在接下来，它首先提到了微软的操作系统和 Linux 操作系统。然后才提到计算机服务商。它提到 IBM 和惠普时，不再把它们作为计算机制造商的竞争对手而是作为服务商。原文如下：

Our competitors are some of the largest, most successful companies in the world. They include IBM, Dell, HP, EMC, Fujitsu, HDS, the Fujitsu-Siemens joint venture, Microsoft and Intel. We compete with (i) systems manufacturers and resellers of systems based on microprocessors from Intel, the Windows family of operating systems software from Microsoft and the Linux family of operating systems software from Red Hat and others, as well as (ii) companies that focus on providing support and maintenance services for computer systems and storage products.

但是，也就是在这一年，基于 Windows 的服务器市场的销售额终于超过了 Unix 的销售额（177 亿美元对 175 亿美元），而且这个趋势至今没有逆转。

如果太阳公司在十年前能意识到操作系统、互联网开发工具和 IT 服务业的重要性，今天的计算机工业界可能就是微软、IBM 和太阳三足鼎立的局面。十年前，Unix 操作系统在企业级用户中的优势如此巨大，连微软都不得不开发一个自己的 Unix（十六位微机上的 Lenix）。当 Unix 的工作站公司和相关的软件和硬件公司如雨后春笋一样在全世界出现时，它们需要一个领袖和微软竞争，而太阳公司是最佳选择。太阳公司的正确做法是联合、兼并和扶助大大小小的 Unix 软硬件公司，同时开源 Solaris，而不是打压其他 Unix 公司。也许 Google 从太阳的失败中吸取了教训，和以往大多数网站都希望其它网站关门自己独大不同，Google 一直在帮助其它网站共同发展，分享利润，它的同盟军包括 AOL、Ask Jeeves 在内的上百万个网站和网上销售商，这样它在和微软的竞争中至今处于不

败之地，因为后者不是简简单单地与 Google 竞争而是与半个互联网业在竞争。如果太阳公司能做好 Unix 软硬件公司的领袖，那么今天的企业级计算机市场很可能就是太阳的天下了。

如果说不得不和微软竞争是太阳公司的不幸，但是后者并非没有过机会。遗憾的是，太阳没有抓住一瞬即逝的机会，终于功败垂成。

这正应了茨威格的话，"在命运降临的伟大瞬间，市民的一切美德——小心、顺从、勤勉、谨慎，都无济于事，它始终只要求天才人物，并且将他造就成不朽的形象。命运鄙视地把畏首畏尾的人拒之门外。命运——这世上的另一位神，只愿意用热烈的双臂把勇敢者高高举起，送上英雄们的天堂。"

第二节 NOVELL 公司

今天的年轻人可能很多都没有听说过 Novell 公司，但是它曾经和太阳公司一样，一度有希望在操作系统方面和微软抗衡，但是终因时运不济，败在了微软手下。

2.1 局域网的微软

要谈 Novell 公司，不可避免地要先介绍 3COM 公司。

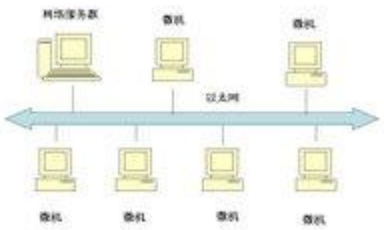
在微机出现的前几年，用户大多是对立用户——彼此的计算机互不通消息。个人微机只不过是为了满足个人娱乐（比如游戏）、学习、文字处理、日常管理和简单的工业控制等需求。在商业企业中（比如银行）使用的联网的计算机系统几乎无一例外是由中央主机（Main Frame）加外围终端构成——所有计算都是由中央主机完成，而外围终端不过是输入和显示设备。中央主机采用分时的操作系统，同时为众多终端用户服务。在八十年代初期以前，没有人打算用微机取代大型计算机系统。

但是，就在 1979 年，发生了一件当时没有引起人们关注，但对今后计算机发展有深远影响的事。那一年，施乐公司举世闻名的帕洛阿图实验室（Xerox PARC）的几个发明了以太网（Ethernet）的科学家创办了 3Com 公司，开发出以太网的适配器（Adaptor），俗称网卡。虽然 3COM 最早是为 IBM 和 DEC 等公司的大小型中央主机设计网络适配器，但是，随着微机的普及，3COM 公司很快就将生意扩展到主机领域。

到了八十年代中期，IBM-PC/AT 及其兼容的个人微机在很多任务中已经能取代原有 DEC PDP 和 VAX 等小型机的地位，而且微机的性价比比小型机高一个数量级以上。如果能将微机联网，共享数据和硬件资源，它们就可以取代小型机系统。遗憾的是，微机最初设计时根本没有考虑资源共享，网络功能是零。3COM 公司的以太网服务器和适配器弥补了微机的这个不足，解决了微机的联网问题。以前的 VAX 或者 HP 小型机系统基本上是下图的架构：



资源和数据是集中管理，所有的计算、存储和打印由小型机完成。它的好处是信息是共享的，但是成本非常高，对于一个几十人的小型企业，基本上用不起 VAX 小型机加终端的计算机系统。我记得在八十年代中期，一个 20～40 个用户的 VAX 系统需要花费近二百万人民币。除了硬件的投入，小型机系统还需要专门的机房和管理人员，这些管理人员必须经过硬件公司的培训。虽然小型机速度不慢，但是它的计算速度摊到每个用户上并不快。小型机是整个系统的中心，如果它出现了任何问题，这个系统都无法工作。微机联网后，在很多时候可以代替小型机，它的架构是这样的：



在这样一个被称为微机局域网（PC LAN）的系统中，有一台网络服务器，它通常是一台高性能的微机，当然也可以是小型机和工作站，它主要是用来管理网络和存储共享的数据并为微机之间交换数据作为桥梁。计算基本上是在微机上完成，部分不愿意共享的文件也可以保存在本地微机上。由于每台微机有自己的独立性，网络服务器即使出了问题，微机也可以单机工作。虽然每台微机不如小型机快，但几十台微机的总计算能力超过小型机。而且，能够完成同样功能的系统，微机局域网相比之下要便宜得多，在八十年代中期，这样一个 40 台微机的系统硬件投入只有六七十万人民币。而且，微机系统不需要专门的管理员，运营成本也低。总的来讲这种基于微机局域网的计算机系统相比小型机来说，在大多数应用中优点多于缺点。所以，从八十年代中期起，微机局域网代替小型机系统成为不可逆转的趋势。（这也是 DEC 公司后来关门的原因。）

3COM 公司虽然搞出了微机局域网，但是该公司目标不明确，它从网络适配器、网络服务器到网络操作系统都做。这也许是因为它创立于八十年代初，那时 IT 行业最挣钱的还是硬件，所以 3COM 公司实际是以硬件为主，软件为辅。即使当它在网络上失败以后，它仍然习惯性地以硬件为主，买下了生产掌上个人助理系统 Palm Pilot 的母公司 US Robotics。由于以太网的标准是公开的，它的适配器没有什么难做的，谁都可以做。而以太网的网络服务器实际上就是一个高端 PC，任何 PC 厂商都可以做，因此，在 3COM 公司出现后，各种兼容的网卡和网络服务器就出现了，这个时候微机局

域网市场像微机市场一样混乱而且竞争激烈。其实，微机局域网中最关键的技术是网络操作系统。在这方面也需要一个类似微软的公司来统一它，Novell 公司便应运而生了。

Novell 公司也是诞生于 1979 年。但是它成为网络公司并且改名为 Novell 是 1983 年的事，这时，3COM 已经是局域网方面的大哥大了。Novell 公司进入网络领域后目标一直很明确——专攻操作系统。如果说 3COM 在微机局域网领域的地位有点像苹果在微机领域中的地位，那么可以把 Novell 对应于微软。

Novell 公司搞了一个叫 NOS（Network Operating System）的操作系统，对应于微软的 DOS。它采用和微软 MSDOS 同源的 DRDOS，因此它的网络操作系统实际上可以完全独立于微软的软件运行，同时又和微软的 DOS 兼容。虽然 Novell 后来买了一家网卡公司也做点硬件，但是它的精力一直放在网络操作系统上。随着 Novell 的网络操作系统在微机局域网上越来越流行，它处在了一个和微软同样的有利位置：不管用户使用哪一个牌子的 PC 和网络硬件，都可以使用 Novell 的操作系统。Novell 网络操作系统不仅自己安装十分容易，而且建立一个局域网的工程也简单到非专业人员看看说明书也可以做。一个没学过计算机的人看着别人干两次就会了。读者如果曾在九十年代初在中关村转过一两圈，就能记起当时任何一家两三人的小公司都会在自己的业务上写上"网络安装"等字样。很快，Novell 的操作系统在局域网上就像 DOS 在微机上一样普及。从八十年代到九十年代初期，Novell 公司成长得一番风顺，不仅很快超过了 3COM 公司，到 1990 年，它几乎垄断了整个微机局域网操作系统的市场，营业额接近微软（九亿美元对微软的十一亿美元）。因为微机联网已经成为了一种趋势，而且微机的局域网比基于 Unix 服务器、工作站和 TCP/IP 协议的网络在中小企业中更有前途，Novell 公司很有可能成为另一个微软——它可能垄断企业级的操作系统。在接下来的五年中，Novell 仍然靠着浪潮的惯性，以每年 20% 的速度增长到 1995 年。那一年 Novell 的营业额超过二十亿美元，相当于微软同年 40% 的水平。现在回过头来看，Novell 这五年的业务虽然不断增长，但是，它的进步还是远远落后于微软。

2.2 操作系统之败

显然，微软不可能看着 Novell 做大，但是，直到 1994 年以前，它们的竞争并不引人注意。由于微软当时的核心业务还是以个人微机的操作系统和办公软件为主，它和 Novell 的业务不是太重合，它们之间的共同利益甚至大于它们的矛盾。在当时，一个企业在安装网络时有两个主要选择，基于各个版本的 UNIX 和 TCP/IP 协议的局域网，或者基于 Novell 的 NOS 的局域网。前者在用户看来是 UNIX，后者是 DOS。虽然 Novell 采用的是 DRDOS，但是用户使用起来和微软的 MSDOS 一模一样，对程序开发者来讲也是一样。Novell 无疑是在帮助微软和 UNIX 争夺企业级的市场。当时，微软在网络操作系统上毫无可圈点之处，它甚至临时性地选择了 IBM 的 OS/2 LAN Server 来抵消 Novell 在网络上的优势，但是 OS/2 LAN Server 从来就没有成为过一种主流的网络操作系统。

1993 年和 1994 年，正如日中天的 Novell 进行了两次对公司业务颇有影响的并购。第一次是从 AT&T 购买了 UNIX 的版权，显示 Novell 进军 UNIX 企业市场的决心，从那以后直到今天，Novell 的网络操作系统有了服务于 UNIX 工作站的版本。但是，Novell 没有直接推 UNIX，说明 Novell 的技术路线方向明确，并没有像一些失败的公司那样左右摇摆；第二件事是收购被微软打垮的字处理软件 Word Perfect，和 Borland 公司的一个制表软件，表明了 Novell 进军办公软件市场的决心。后一次收购后来一直有争议，很多人认为 Novell 不务正业（网络操作系统），胡乱扩张，导致它在网络操作系统上失去了对微软的优势。我个人倒觉得 Novell 的做法并没有大错。当年，Novell 在微机局域网操作系统市场上已经占了百分之七十几的份额，按照诺威格宿命的讲法，无法再

让市场占有率翻番了，必须开拓新的成长点。从企业级操作系统进入企业级办公软件是一件很自然的事。事实上，微软的 Office 办公软件从企业中挣的钱一直比从个人身上挣的钱多，这证明 Novell 的切入点是对的。今天的 Google 也是由在线服务进而进入在线办公软件市场。只是，当微软有了字处理软件 Words 和制表软件 Excel 以后，市场上很难再容纳第二家办公软件。不仅是 Novell，太阳公司和 IBM 都试图进入企业的办公软件市场，但都被微软挡在了门外。

从 1995 年起，微软和 Novell 之争起了质的变化。微软一年前推出的 Windows NT 对 Novell 的影响开始显现出来了。用户已经从 DOS 转向了 Windows，Novell 的操作系统对微软的 Windows NT 几乎没有优势可言。很难想象一个局域网在其网络服务器上安装 Novell 的操作系统，同时在联网的微机上使用 Windows 。显然从服务器到微机一律采用微软的 Windows 是更好的办法，这时胜利的天平开始向微软倾斜，并成为不可逆转的趋势。

1995 年以后，Novell 仍然不断在提升自己的产品，并且在技术上做得很好。它的网络操作系统支持所有主要的计算机(运行 Windows 的 PC、UNIX 工作站和苹果的 PC 以及 IBM 的大型机)，为采用多个厂家计算机的复杂的网络系统提供了高性能的统一的平台。Novell 的操作系统既可以用专用服务器，也可以用任何一种 PC 机作为服务器，而且它支持无盘工作站（和微机），适合经费不宽裕的学校的教学实验室和小企业。但是这些特色都无法抵消微软在微机操作系统上的优势。事实上，没有多少企业需要将五花八门的计算机连起来，因为大部分企业在建立自己网络时都会有一个规划。无盘工作站随着硬件价钱的降低变得越来越没有人要。微软只是老老实实地将微机联好，这就解决了百分之八九十的问题，微软吃住了这百分之八九十的市场就能统治企业级网络操作系统了。

与其它和微软竞争的失败者相比，Novell 在和微软的竞争中几乎没有犯错误。如果说它有什么不足的话，可能在执行力上比盖茨领导的微软有所欠缺。但是，胜利者只能有一个，只要微软垄断微机操作系统，Novell 在操作系统上输给微软便是注定了的。Novell 无疑知道微软的垄断是阻碍它发展的根本原因，因此在 2000 年美国司法部对微软反垄断的官司中，它是最重要的证人。 2000 年初审判决决定将微软一拆为二，Novell 原本可以喘口气，但是，2001 布什上台后为微软翻了案，Novell 从此掉进了永无天日的深渊。虽然后来 Novell 把 Linux 介绍给了它 NetWare 的用户，并把 NetWare 与 Linux 结合起来，总算活了下来，但是已经在网络市场上降到二流的地位。NetWare 从企业的视野中消失，只是时间的问题。

第三节 网景公司（NETSCAPE）

在科技工业史上乃至整个工业史上，能超过微软发展速度并盖过它的风头的公司屈指可数。能否超越微软，哪怕暂时地超越微软也就成为了伟大公司的试金石。网景公司是少数曾经盖过微软风头的公司之一。

3.1 昙花一现

网景公司和微软网络浏览器（Web Browser）之争已经成为 IT 史上最为人津津乐道的话题，我们只在这里简要地提一两句，就不再详述了。

九十年代，互联网开始兴起，急需一个通用的网络浏览器，1994 年安德森和克拉克成立了网景公司并于同年推出了图形界面的网络浏览器"网景浏览器"软件。"网景浏览器"一推出就大受欢迎，不到一年就卖出几百万份。1995 年，仅成立了一年的网景公司就挂牌上市了，在华尔街的追捧下，网景的股票当天从 28 美元涨到 75 美元，以后一直上涨，速度超过了早期的微软。虽然网景公司已经被炒得很红火，盖茨还根本没有注意到网络浏览器的重要性，虽然他的顾问们一再提醒他。也许，盖茨最初只是把浏览器当成了一种一般的应用软件，这样的话微软当然不用太在意。相反，华尔街倒是对微软在互联网领域犹豫不前表示不满。同年 11 月，高盛公司将微软的股票从买入下调到持有，微软的股票应声而下。

当同事们再次将网景浏览器展示给盖茨时，盖茨意识到了它的重要性。微软之所以得以控制整个微机行业，在于它控制了人们使用计算机时无法绕过的接口——操作系统。现在，网景控制了人们通向互联网的接口，这意味着如果微软不能将它夺回来，将来在互联网上就会受制于人。盖茨意识到微软已经在这个领域落后了，他首先想购买网景，但是被网景拒绝。微软于是马上派人去和网景公司谈判合作事宜，而盖茨一直在遥控谈判。微软的条件苛刻，包括注资网景并且进入董事会。网景现在面对两难的问题，如果答应微软从此就受制于人，而且以前和微软合作的 IBM 和苹果都没有好结果，反之，不答应微软，就可能像莲花公司和 WordPerfect 一样面临灭顶之灾。最后，网景选择了和微软一拼，因为它觉得至少目前它还有技术和市场上的优势。后来证明这种技术上的优势根本不可靠，这也是我将技术排在形成垄断的三个条件之外的原因。在微软方面，它也正式向网景公司宣战。

1995 年 12 月 7 日，日本偷袭珍珠港的周年纪念日，盖茨宣布向互联网进军。盖茨把微软当时的处境比成被日本打败的美国舰队。盖茨通知很多工程师，不管做到哪个阶段，立即停掉手里的工作，然后全力投入微软浏览器 IE 的开发。盖茨的这种魄力我以后只在佩奇和布林身上又看到过一次，在世界上找不到第三次。很快，微软的 IE 浏览器就问世了，但是功能上远不如网景。盖茨动用了他的杀招—和 Windows 捆绑，免费提供给用户。由于在技术上和网景公司的 Netscape 差距太大，IE1.0 和 2.0 在市场上对网景的威胁还不是太明显。但是 IE 的成长率实际已经超过 Netscape 了。

1997 年是个转折年。那年十月，微软发布了性能稳定的 IE4.0。不知是为了重视硅谷的用户和人才，还是为了向网景示威，发布会在远离微软总部的硅谷重镇旧金山举行。当天夜里，微软的员工还跑到网景公司偷营劫寨，将一块大大的 IE 标识放到了网景公司总部楼前的草坪上。这种恶作剧一般是十几二十岁的工科大学生玩的把戏，比如 MIT 的学生曾经在哈佛和耶鲁的橄榄球赛场中爆出 MIT 的标志，康奈尔的学生曾经在万圣节把一个几十斤重的大南瓜插到了学校塔楼的尖顶上。一个大公司的员工玩这种恶作剧还很少，难怪网景公司的发言人也给逗乐了。

IE4.0 非常接近当时的 Netscape 了，在一些性能上甚至各有千秋。这时捆绑的作用突然间显现出来，用户不再下载即使是免费的 Netscape 了。网景就被垄断了操作系统的微软用这种非技术、非正常竞争的手段打败。微软终于取得了从用户到网络的控制权，从此，微软帝国形成，再也没有一个公司可以在客户软件上挑战微软了。盖茨剩下的唯一一件事就是去向美国政府司法部解释清楚他的行为的合法性。

虽然对微软反垄断调查早在 1991 年就开始了，但是这一次美国司法部动了真格。1991 年的那一次，联邦贸易委员会发现微软开始通过它在操作系统的垄断地位进行非正当竞争，但是该委员会最后在对微软是否有滥用垄断优势非正当竞争一事表决时，以二比二的投票没得出结论，案子也就不了了之。这一次，微软违反反垄断协议的证据确凿，因为根据 1994 年微软和美国司法部达成的和解协议，微软同意不在 Windows 上捆绑销售其它的微软软件。现在，微软在 Windows 中捆绑了 IE。

网景公司当然不依不饶。但是，盖茨狡辩说 IE 不是一个单独的软件，而是 Windows 的一个功能。虽然对于用户来讲，是单独软件还是一个功能在使用上没有区别，但是在法庭上，这就决定了一场世纪官司的胜败。

美国司法部状告微软垄断行为的反垄断诉讼正式拉开序幕。1997 年，美国参议员举行了听证会，盖茨和网景的 CEO 巴克斯代尔、太阳公司 CEO 马可尼里、DELL 的创始人戴尔等 IT 领域的巨头出席作证。会上，当盖茨反复强调微软没有在软件行业形成垄断时，巴克斯代尔说，请在座的各位中没有用微软产品的人举手。整个会场没人举手。巴克斯代尔再次强调，请按我说的做，结果还是没人举手。巴克斯代尔说，先生们，看到了吧，百分之百，这就是垄断，这足够说明问题了。

很遗憾，网景公司虽然得到了大家普遍的同情，但是，它还没有等到法院对微软的裁决结果下来就支撑不下去了。几乎所有人都认为，网景的失败是不可避免的。

多年后，佩奇在总结网景教训时为网景找到了一个可以在微软垄断的压力下生存的办法，虽然是马后炮，但是应该是有效的。

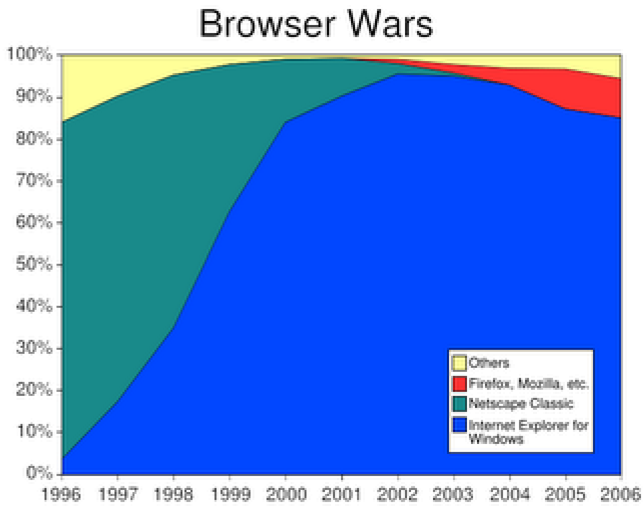
3.2 佩奇的解决办法

在 Google 上市以后，华尔街一度担心 Google 是否会重复网景公司的先例，最终被微软靠捆绑手段击败。Google 的共同创始人拉里.佩奇在一次会上谈到了这个问题，他的观点颇有新意而又切实可行。

佩奇的原话我已经记不清了，大意是讲，几乎所有的人都认为网景公司在微软捆绑推广自己的浏览器 IE 后，注定难逃破产的厄运。当然，微软这种非常规的竞争方法很厉害，但是，网景公司也有自己的问题，否则它有可能在微软的压力下生存并发展。网景公司在它的浏览器畅销到网络用户时，没有居安思危，它没有注意去控制互联网的内容，这样一来它失去了保护自己和反击微软的可能性。本来它最有可能成为雅虎。

这里我根据我的理解，解释一下佩奇的话。首先网景没有居安思危。让我们先回到 1995 年。当微软开始开发自己的浏览器时，网景公司并没有意识到这件事对自己颠覆性的威胁。这也难怪，因为以往微软击败 WordPerfect 和莲花公司时，只是利用了自己拥有 Windows 的优势，而没有赤裸裸地在商业竞争中采用免费的倾销方式。网景当时在技术上明显领先于微软，因为微软早期的 IE1.0 和 2.0 简直就像是大学生做的课程设计，有无数的 Bug，经常死机，兼容性差，还有很多安全性漏洞。即使是在微软抢走了大部分浏览器市场的头几年里，网景的 Netscape 仍然比微软的好一些。网景公司当时利润率很高，它认为即使将来打价格战，它也未见得输（它没想到微软把售价压到零）。

事实证明，网景在技术上的优势是根本靠不住的。我们在前面的章节中已经多次介绍了技术领先的产品在商业上失败的例子。网景公司可能没有想到，用户对于网络浏览器根本没有忠诚度可言——对大多数用户来讲，只要给他一个免费的、预装的浏览器，就够用了。在这种情况下用户的流失，要比在一般商业竞争中快得多。1997 年，当微软员工将 IE 的标识放到网景公司门前时，网景公司员工马上回敬了微软，把它换成了自己的标识，并且写上网景 72、微软 18，表示两个公司当时的市场份额。



但是，网景这个四倍于微软的市场占有率如此不可靠，以至于仅仅一年半以后，微软就超过了网景公司的市场份额。

第二，网景公司的商业模式还停留在卖软件上。这是微软成功的商业模式，但是不能直接套用到别的公司头上。事实上，当 Windows95 出来以后，就再也没有出现任何一个世界级的基于 PC 机的软件公司。现在 PC 世界里仅存活下来的几个世界级的软件公司赛门铁克（Symantec）、Adobe 和 Intuit 都出现在 Windows95 以前（1982 年、1987 年和 1988 年）。当微软垄断了微机操作系统以后，就没有像样的软件公司上市并生存下来。原因很简单，如果在微机领域还存在全球性的机遇，那么微软一定不会放过并且将挤垮全部的主要竞争者（Meaningful Players）。网景公司要想逃脱这一厄运，就必须改变商业模式。在 1995 年，没有哪家公司比网景更有希望成为今天的雅虎。

回顾 1995 年，全世界互联网的内容虽然并不多，但是居然没有一个公司将互联网上杂乱无章的内容组织起来。雅虎居然能够靠手工组织和索引互联网的内容运作，可见互联网之小、组织互联网内容之容易。当网景公司搞出 Netscape 浏览器时，杨致远和费罗还在学习 HTTP 的协议。即使最初网景看不到索引和组织互联网内容的重要性，但是到 1994 年底，当雅虎的流量首次达到一百万次访问时，网景也应该意识到这一点了。如果那时候网景公司走门户网站（Portal）之路，没有人能阻挡它成为后来的雅虎。也许是浏览器卖得太好了，网景没有采取行动。当雅虎公司成立后，网景公司多多少少看到了雅虎的价值，便为雅虎提供了服务器，却没有去高价收购它（或者自己搞一个）。网景公司甚至没有意识到当初它自己浏览器缺省的启动页面设置的价值，轻易就把它给了 Yahoo，以至于用户一开机就知道 Yahoo，轻易养大了后者。我不知道如果时光倒流，网景的巴克斯代尔是否会将公司打造成门户网站，但是，如果让今天的佩奇接手当年的网景，他一定会的。

第三，和微软这样实力雄厚、雄心勃勃而执行力奇高的公司竞争，必须有办法顶得住微软的轮番进攻，并且有二次、三次的反击能力。除了上面提到的抢先控制互联网的内容外，另一个主要的方法就是联合 PC 制造厂商预装 Netscape。这一商业手段的可行性后来已经被 Google 和雅虎证明了。一年前，微软在新的 IE 中将 MSN 的搜索设定为缺省搜索引擎，试图在再次利用捆绑的优势挤垮雅虎和 Google。但是，雅虎和 Google 防到了微软这招，分别在世界前两大微机厂商惠普和戴尔的电脑出厂前预装了自己的搜索工具条，在一定程度上抵消了微软捆绑搜索的影响。十几年前，在微机中预装软件的成本比现在还低很多，而网景的浏览器当年是最受欢迎的 PC 软件之一，因此网景公司是不难说服微机厂商付费预装它的浏览器的。

第四，网景公司虽然在抓用户，抓的却是买网景公司软件的用户而不是真正使用互联网的用户。当时正处在互联网发展的初期，一个免费的邮箱对互联网用户有很大吸引力。Hotmail 就是靠这一点，便取得了当时互联网全部流量的一半，这是 Hotmail 的创始人杰克.史密斯亲口对我讲的。1997 年，微软以四亿美元的价钱收购 Hotmail 时，它已经有了近千万的用户，是当年最大的互联网用户群。如果网景公司能先下手为强，收购 Hotmail，它在日后和微软竞争的力量对比上就会发生质的变化。

作为网民上网必不可少的浏览器的发明者，网景公司本来可以成为互联网的领头羊，就像 2000 年的雅虎和今天的 Google。再不济也可以像 Adobe 和赛门铁克等公司那样成为一个领域的主要厂商（Major Player）。但是，网景公司只辉煌了短短的几年便从人们的视线中消失了。网景公司的衰亡固然是微软垄断的造成的，但是，它也有免于厄运的机会，只是自己没有把握好。

网景公司后来被美国在线收购，在互联网上几乎没有任何影响力了。但是它成为了 Google 的老师，而它的这个学生避免了重蹈覆辙。从这一点讲，网景公司也是薪尽火传了。

第十一章 幕后的英雄—风险投资（VENTURE CAPITAL）

任何一个公司的创办都离不开资金。传统上创业资金的合法来源只有两种渠道：一种是靠积累（比如继承遗产或者是自己多年的积蓄），第二种是靠借贷（比如从家人、亲戚和朋友那里凑钱，或者从银行抵押贷款）。如果要求创业者将自己一辈子的积蓄全部拿出来创业，很多人可能会知难而退，更何况最喜欢创业的年轻人恰恰是积蓄最少的群体。从银行贷款必须要有财产可抵押，对于有房子的人来讲最值钱的就是房子，但是房子一旦抵押出去很可能赎不回来，自己便无家可归了，而且不是人人都有房子可抵押。因此，年轻人要通过这两种传统的方法获得创业资金很不容易。这样，资金就成了创业的瓶颈。在很多国家，包括几乎整个欧洲，很少能看到新的公司兴起，原因就是没有人愿意提供创业的资金。

美国是一个富于冒险精神的年轻的国度。二战后，尤其是六十年代后，一些愿意以高风险换取高回报的投资人发明了一种非常规的投资方式—风险投资（Venture Capital Investment，or VC），在中国又简称风投。风险投资和以往需要有抵押的贷款有本质上的不同之处。风险投资不需要抵押，也不需要偿还。如果投资成功，风投资本家将获得几倍、几十倍甚至上百倍的回报，如果不成功，钱就打水漂了。对创业者来讲，使用风险投资创业即使失败，也不会背上债务。这样就使得年轻人创业成为可能。几十年来，这种投资方式总的来讲非常成功，硅谷在创造科技公司神话的同时，也创造出另一种神话——投资的神话。

第一节 风投的起源

哲学家黑格尔讲："凡是现实的都是合理的；凡是合理的都是现实的。"（All that is real is rational, and all that is rational is real.）这句话在恩格斯的《反杜林论》中成为最有进步意义的话。任何事情都有它发生、存在和发展的理由，当然如果这个理由不成立了，它终究就会消亡。风投在六十年代后（而不是二战以前）在美国（而不是世界其它国家）蓬勃兴起有它的社会基础。

第二次世界大战后，美国取代英国主导了世界的金融业，在二战后的较长时间里，美国是资本的净输出国，比其它国家有多得多的资本可以进行投资。传统的投资方法是将资本投入到股市上去（Public Equity）或者购买债券（Bonds，比如国债）。前者一百多年来的回报率平均是百分之七左右，后者就更低了（美国国债的回报率是百分之五左右）。要想获得更大的投资收益，过去的办法只有投入到未上市流通的企业中去（Private Equity）。由于吃过 1929 年到 1933 年经济大萧条的亏，美国政府在很长时间里严格限制银行的各种炒作行为。直到七十年代时，闲余资本只能进行投资，很难用于金融炒作。我们今天看到的许多纯金融的一些游戏，比如对冲基金（Hedge Funds），那都是八十年代以后的事了。

而对私有企业的投资大致有两种，一种是收买长期盈利看好但暂时遇到困难的企业，比如投资大师巴菲特经常做的就是这件事，他很成功的案例是在美国大保险公司 Geico（原名政府雇员保险公司，Government Employee Insurance Company）快要破产时，百分之百地以超低价收购了该公司，并将其扭亏为盈，从而获得了几十倍的收益；另一种是投资到一个新的小技术公司中，将它做大上市或者被其它公司收购。后者就是风险投资的对象。

和抵押贷款不同，风险投资是无抵押的，一旦投资失败就血本全无。因此，风投资本家必须有办法确认接受投资的人是老老实实用这笔钱创业的实业家，而不是卷了钱就跑了的骗子（事实上，风险投资钱被骗的事件还时有发生）。第二次世界大战后，经过罗斯福和杜鲁门两任总统的努力，美国建立起了完善的社会保险制度（Social Security System）和信用制度（Credit System），使得美国整个社会都建立在信用（Credit）这一基础之上。每个人（和每个公司）都有一个信用记录，通过其社会保险号可以查到。美国社会对一个人最初的假定都是清白和诚实的（Innocent and Honest），但是只要发现某个人有一次不诚实的行为，这个人的信用就完蛋了——再不会有任何银行借给他钱，而他的话也永远不能成为法庭上的证据。也就是说，一个人在诚信上犯了错误，改了也不是好人。全美国有了这样的信用基础，银行就敢把钱在没有抵押的情况下借出去，投资人也敢把钱交给一无所有的创业者去创业。不仅如此，只要创业者是真正的人才，严格按合同去执行，尽了最大努力，即使失败了，风投公司以后还会愿意给他投资。美国人不怕失败，也宽容失败者。大家普遍相信失败是成功之母，这一点在世界其它国家很难做到（当然，如果创业者是以创业为名骗取投资，他今后的路便全被堵死了）。美国工业化时间长，商业发达，和商业有关的法律健全，也容易保护风险投资。

相比其他发达国家而言，美国是一个年轻的移民国家，很多美国人是第一代移民，爱冒险，而且想象力丰富，乐于通过创业来提升自己的社会和经济地位。美国的大学总体水平领先于世界，并且在理论研究和应用研究方面平衡得比较好，容易做出能够产业化的发明创造。这两条加在一起，使得风险投资人可以很方便的发掘到好的投资项目和人才。上述这一切原因凑到一起，就形成了风险投资出现和发展的环境。

高回报的投资一定伴随着高风险，但反过来高风险常常并不能带来高回报。任何一种长期赚大钱的金融投资必须有它内在的动力做保证。股票长期来讲总是呈上涨趋势，因为全世界经济在发展。风险投资也是一样，它内在的推动力就是科技的不断发展进步。由于新的行业会不断取代老的行业在世界经济中的地位，专门投资新兴行业和技术的风险投资从长期来讲回报必定高于股市。因此风险投资看上去风险大，但是并不是赌博，它和私募基金都是至今为止收益最高的投资方式（回报率分别在 15% 和 20% 上下）。正是鉴于它的高回报，不断有人和单位（Institute）愿意将越来越多的钱放到风险投资基金中去，比如斯坦福大学将其退休基金的很大一部分放到在风投公司 KPBC 去投资。近三十年来，风投基金越滚越大，从早期的一年几万美元，到 2006 年的每季度六七十亿美元。由于风投公司不公开财务报告，很难准确了解美国风投的准确规模，但是普遍估计 2007 年的美国的风投基金规模大约是二三百亿美元。现在，美国自己已经消化不了全部的风投资本了，因此这些年美国大的风投公司也开始在海外投资，其中相当大一部分投在了中国和印度（欧洲的风投至今仍然很少）。

从财务和税务上讲，风险投资和传统的私募基金（以下简称私募基金）类似，但是它们的投资对象和方式完全不同。私募的投资对象大多数是拥有大量不动产和很强的现金流（Cash Flow）的传统上市企业，这些企业所在的市场被看好，但是这些企业因为管理问题，不能盈利。私募基金收购这些企业，首先让它下市，然后采用换管理层、大量裁员、出售不动产等方式，几年内将它扭亏为盈。这时或者让它再上市，比如高盛收购汉堡王（Burger King）后再次上市；或者将它出售，比如 Hellman & Friedman 基金收购双击广告公司 Double Click，重组后卖给 Google。运作私募基金要求能够准确估价一个问题重重的公司、具有高超的谈判技巧和资金运作本领，但是最关键的是要能摆平劳工问题，其中最重要的是蓝领的工人和工会（因为私募基金一旦收购一个公司，第一件事就是卖掉不良资产和大规模裁员）。从这个角度上讲，私募基金是在和魔鬼打交道，但他们是更厉害的魔鬼。

风险投资则相反，他们是和世界上最聪明的人打交道，同时他们又是更聪明的人。风险投资的关键是能够准确评估一项技术，并预见未来科技的发展趋势。所以有人讲，风险投资是世界上最好的行业。

要了解风投首先要了解它的结构和运作方式，然后了解风投的结构和决策过程。

第二节 风投的结构

风险投资基金（Venture Capital Funds）主要有两个来源：机构（Institutes）和非常有钱的个人。比如哈佛大学和斯坦福大学的基金会就属于前者。当然，为了让投资者放心，风险投资公司自己也会拿出些钱一起投资。

风险投资基金一般是由风险投资公司出面，邀集包括自己在内的不超过 499 位投资者（和投资法人），组成一个有限责任公司（Limited Liability Company， LLC）。为了避税，在美国融资的基金一般注册在特拉华州，在世界上其它地区融资的基金注册在开曼群岛（Cayman Islands）或者是巴哈马(Bahamas)等无企业税的国家和地区（如果读者创业时遇到一个注册在加州或纽约的美国基金，那一定是遇到骗子了）。为什么不能超过 499 人呢？因为根据美国法律规定，一旦一个公司的股东超过五百人，就必须像上市公司那样公布自己的财务情况和经营情况。而风险投资公司不希望外界了解自己投资的去处和资金的运作，以及在所投资公司所占的股份等细节，一般选择不公开财务和经营情况，因此股东不能超过五百人。每一轮基金融资开始时，风投公司要到特拉华等地注册相应的有限责任公司，在注册文件中必须说好最高的融资金额、投资的去处和目的。风险投资公司会定一个最低投资额，作为每个投资人参与这一期投资的条件。 比如红杉风投一期融资常常超过十亿美元，它会要求每个投资人至少投入两百万美元。显然，这只有机构和非常富有的个人才能拿得出。

风险投资公司每一次融资便成立一个有限责任公司，它的寿命从资金到位开始（Close Fund）到所有投资项目要么收回投资、要么关门结束，通常需要十年时间，前几年是投入，后几年是收回投资。一个风险投资公司通常定期融资，成立一期期的风险基金。基金为全体投资人共同拥有。风险投资公司自己扮演一个称作总合伙人的角色（General Partner），其它投资者称为有限合伙人（Limited Partner）。总合伙人除了拿出一定资金外，同时管理这一轮风险基金。有限合伙人参与分享投资回报但是不参加基金的决策和管理。这种所有权和管理权的分离，能保证总投资人能够独立地、不受外界干扰地进行投资。为了监督总投资人的商业操作和财务，风投基金要雇一个独立的财务审计顾问和总律师（Attorney in General），这两个人（或者公司）不参与决策。风险投资比炒股要凶险得多，一旦出错，基本上是血本无归。为了减少和避免错误的决策，同时替有限合伙人监督总投资人的投资和资本运作，一个风投基金需要有一个董事会（Board of Directors）或者顾问委员会(Board of Advisors)。这些董事和顾问们要么是商业界和科技界的精英，要么是其它风险投资公司的投资人。他们会参与每次投资的决策，但是决定由总投资人来做。

风险投资基金的总合伙人的法人代表和基金经理们一般都是非常懂技术的人，很多人是技术精英出身，很多人自己还成功创办过科技公司。比如被称为世界风投之王的约翰.多尔（John Doerr）原来是英特尔公司的工程师。中国最大最好的两个风投公司北光（Northern Light）和赛伯乐（Cybernaut）的创始人以前都是非常成功的企业家。比如创办北极光创投的邓峰和柯岩博士，原来是世界上最大的网络防火墙公司 Netscreen 的创始人，同时是网络安全的专家。赛伯乐的创始人朱敏博士是世界上最大的电话电视会议技术和服务公司 Webex 的创始人。为了确保对最先进技术的了

解，风险投资公司会招很多技术精英，同时还会请外面的技术顾问，比如斯坦福大学的教授，一起来帮助评估每一项投资。

风险投资基金一旦进入被投的公司后，就变成了该公司的股份。如果该公司关门了，相对于公司创始人和一般员工，风投基金可以优先把公司财产变卖后的钱拿回去。但是，这时能拿回的钱通常比零多不了多少。如果投资的公司上市或者被收购，那么合伙人或者直接以现金的方式回收投资，或者获得可流通的股票。这两种方式各有利弊，都有可能被采用。前者一般针对较小的基金和较少的投资，总合伙人会在被投资的公司上市或者被收购后的某一个时间（一般是在解禁期 Lock Period 以后）将该基金所拥有的全部股票卖掉，将收入分给各个合伙人。这样基金管理的成本较低。但是，如果基金占得股份较大，比如风险投资在很多半导体公司中常常占到股份的一半以上，这种做法就行不通了。因为上市后统统卖掉其拥有的股票，该公司的股价会一落千丈。这时，风险投资的总合伙人必须将股票直接付给每个合伙人，由每个合伙人自己定夺如何出售股票。这么一来，就避免了股票被同时抛售的可能性。虽然这么做基金管理的成本（主要是财务上的成本）增加了不少，但是大的风投公司必须这么做，比如 KPCB 和红杉风投在 Google 上市 180 天后，各自拥有几十亿美元 Google 股票，如果这些股票一下子涌到股市上，就会造成 Google 股票的大跌，于是两家风投将股票分给了有限合伙人，由他们自行处理。事实上大部分合伙人并没有抛售，结果 Google 的股票在 180 天后不降反涨。

为了降低风险，一轮风投基金必须要投十几家到几十家公司。当然，为了投十家公司，基金经理可能需要考察几百家公司，这笔运作的费用不是个小数，必须由有限合伙人出，一般占整个基金的 2%。风投公司总合伙人为了挣钱，还要从有限合伙人赚到的钱中提取一部分利润，一般是基本利润（比如 8%）以上部分的 20%。比如某个风投基金平均每年赚了 20% 的利润，总合伙人将提取（20%-8%）×20%=2.4%，外加 2% 的管理费共 4.4%，而有限合伙人得到的回报其实只有 15.6%，只相当于总回报的四分之三。因此，风投公司的收费其实是非常高昂的。

管理风投基金的风投公司本身也是个 LLC，其最高管理者就是风投公司的合伙人了（Partner）。风投公司本身不会有什么 CEO、总裁之类的头衔（有这些头衔的风投公司一定是冒牌货），风投公司的合伙人不仅在风投公司内部地位崇高，而且在科技界呼风唤雨，比如 KPCB 的合伙人约翰•多尔就是 Google、太阳、亚马逊等多家上市公司和更多未上市公司的董事。在风投刚刚进入中国时，发生过这样一件趣事。在一次风险投资研讨会上，来了很多公司的 CEO、总裁等“贵宾”，礼仪小姐一看这些人的职务，便把他们请到前排入座。后来来了一位客人，礼仪小姐一打听是什么合伙人，便把他安排到后面一个不起眼的角落里就座。这位合伙人没说什么就在后排坐下了。结果那些 CEO 和总裁们看他坐到了最后，谁都不敢往前面坐了，因为这些 CEO 和总裁们所在的公司都是他投资的，而他们的职位也是他任命的。由此可见风投合伙人在业界的影响。

大的风险投资公司每一轮融资的资金都很多，比如红杉风投一轮基金动辄十几亿美元，如果每家公司只投资一两百万美元，一来没有这么多公司可供投资，二来即使有，总合伙人要在几年里审查几千几万家公司，也是明显不现实的，因此它们每一笔投资不能太小；而另一方面，新成立的公司本身都很小，尤其是初期，它们只需要融资几十万甚至几万美元就可以了，大风险投资公司就不会参与。对于这些公司的投资就由一类特殊的风险投资商——天使投资人来完成。

天使投资（Angel Investment）本质上是早期风险投资。天使投资人，简称天使，常常是这样一些有钱人：他们很多人以前成功地创办了公司，对技术很敏锐，又不愿意再辛辛苦苦创业了，希望出钱让别人干。在硅谷这样的人很多，他们的想法就是“不愿意当总（经理），只肯当董（事）”。

一些天使投资人独立寻找项目，进行投资，但是更多的情况是几个人凑到一起组成一个小的有限责任公司 LLC 或者有限伙伴关系（Limited Partnership，简称 LP），通常称作天使投资社 Angel Firm 来共同投资。天使投资社的经营管理方法千差万别，有的是大家把钱凑在一起，共同投资；有的是每个人自己选项目各自投资，同时介绍给社里，社里会加倍投入（Match）该天使投资人所投金额。其实，约翰.多尔和麦克.莫利兹投资 Google 是就是采用这种策略，他们两人每人从自己口袋里拿出一些钱投给 Google，同时他们所在的 KPCB 和红杉风投拿出同样（可能更多）的钱也投到了 Google 上。当然，有些天使投资社管理更灵活，当某个天使投资人投资一个公司后，其他合伙人可以选择跟进（Follow），也可以不跟进（Pass），没有什么义务，大家坐到一起只是为了讨论一下问题而已，共同使用一个律师和会计。

了解了风险投资的管理结构，接下来让我们看看天使投资人和风险投资公司是如何投资的。

第三节 风投的过程

风险投资的过程其实就是一个科技公司创办的过程。在美国，一个新兴的科技公司（Startups）的创业过程通常是这样的：来自思科公司的工程师山姆和 IBM 公司的工程师强尼发明了一种无线通信的技术，当然这种技术和他们所在公司的核心业务无关，两人觉得这种技术很有商业前景，他们就写了个专利草案，又花五千美元找了个专利律师，向美国专利局递交了专利申请（关键之一，知识产权很重要）。两个人下班后以及周末的所有时间全泡在山姆家的车库里用模拟软件 Matlab 进行模拟，证明这种技术可以将无线通信速度提高五十倍（关键之二，是否有数量级的提高是衡量一项新技术是革命性的还是革新性的关键。）两个人想了好几种应用，比如代替现有的计算机 Wifi，或者用到手机上，于是在原有的专利上又添加了两个补充性专利。强尼和山姆于是拿着自己做的 Powerpoint 投影胶片、实验结果和专利申请材料到处找投资者，在碰了七八次壁以后，找到了山姆原来的老板，思科早期雇员亚平。亚平从思科发了财后不再当技术主管了，自己和几个志同道合的有钱人一起在做天使投资人。亚平和不下百十来个创业者谈过投资，对新技术眼光颇为敏锐，发现山姆和强尼的技术很有独到之处，但是因为山姆和强尼讲不清楚这种技术的具体商业前景在哪里，建议他们找一个精通商业的人制定一个商业计划 Business Plan（关键之三，商业计划很重要）。

强尼找到做市场和销售的朋友迪克，并向迪克大致介绍了自己的发明，希望迪克加盟共同开发市场。迪克觉得和这两个人谈得来，愿意共同创业。这时出现了第一次股权分配问题。

到目前为止，所有的工作都是山姆和强尼做的，两个人各占未来公司的 50% 股权和投票权。迪克加盟后，三个人商定，如果迪克制定出一个商业计划书，他将获得 20% 的股权，山姆和强尼将减持到 40%。迪克经过调查发现，山姆和强尼的发明在高清晰度家庭娱乐中心的前景十分可观，于是制定了可行的商业计划书，并得到了 20% 的股权。三个人到目前为止对今后公司的所有权见下表。

合伙人	股权
山姆	40%
强尼	40%
迪克	20%

三个人再次找到亚平，亚平请他的朋友，斯坦福大学电机工程系的查理曼教授作了评估，证实了山姆等人的技术是先进的并有相当的复杂度，而且有专利保护，别人不易抄袭模仿。亚平觉得可以投资了，他和他的天使投资团觉得山姆、强尼和迪克的工作到目前为止值（未融资前）一百五十万美元，而三个创业者觉得他们的工作值二百五十万，最后商定定价二百万（注：对公司的估价方法有按融资前估价，即 Pre-Money ，和融资后估价，即 Post-Money 两种。从本质上讲，这两种方法是一样的，我们这里的估计都以 Pre-Money 来计算）。亚平和他的投资团投入五十万，占到股份的 20%。同时，亚平提出下列要求：

1.亚平要成为董事会成员；

2.山姆、强尼和迪克三人必须从原有公司辞职，全职为新公司工作。并且在没有新的投资进来以前，三个人的工资不得高于每月四千美元；

3.山姆等三人的股票必须按月在今后的四年里逐步获得（Vested），而不是在公司成立时立即获得。这样如果其中有人离开了，他只能得到一部分股票；

4.如果有新的任何融资行为必须通知亚平的天使投资团。

现在山姆等人就必须正式成立公司了。为了将来融资和开展业务方便起见，他们在特拉华州注册了赛通科技有限公司。山姆任董事会主席、迪克和亚平任董事。山姆任总裁，强尼任主管技术的副总裁兼首席技术官，迪克任主管市场和营销的副总裁。三个人均为共同创始人。公司注册股票一千五百万股，内部核算价格每股二十美分。

在亚平投资后（的那一瞬间），该公司的内部估计已经从两百万增加到二百五十万，以每股二十美分计算，所有股东的股票只占到 1250 万股（250 万/0.2=1250 万）。那么为什么会多出来 250 万股，它们并没有相应的资金或者技术做抵押，这些股票的存在实际上稀释了（Dilute）所有股东的股权。为什么公司自己要印这些空头钞票呢？因为它们必须留出来给下面的用途：

1.由于山姆等人的工资很低，他们将根据自己的贡献，拿到一部分股票作为补偿；

2.公司正式成立后需要雇人，需要给员工发股票期权；

3.公司还有一些重要的成员没有进来，包括 CEO，他们将获得相当数量的股票。

现在，该公司各位股东股权如下：

股东	股数（万）/（股权）	价值（万）
山姆	400（27%）	80
强尼	400（27%）	80
迪克	200（13%）	40
亚平的天使投资团	250（17%）	50
未分配	250（17%）	0

接下来，山姆等人辞去以前的职务，全职创业。公司很成功，半年后做出了产品的原型（Prototype）。但是，50 万投资已经花完了，公司也发展到 20 多人。250 万股票也用去了 150 万股。这时，他们必须再融资。由于该公司前景可观，终于得到了红杉风投的青睐。红杉风投为该公司作价 1500 万美元，这时，该公司的股票每股值 1 美元了，比亚平投资时涨了四倍。红杉同意投资 500 万美元，占 25%，这样总股数增加到 2000 万股。同时，红杉风投将委派一人到该公司董事会任职。山姆等人还答应，由红杉风投帮助寻找一位职业经理人做公司的正式 CEO。双方还商定，融资后再稀释 5%，即 100 万股，为以后的员工发期权。现在该公司股权如下：

股东	股数（万）	股权	价值(万)
山姆	415	20%	415
强尼	410	20%	410
迪克	210	10%	210
亚平	250	12%	250
其他员工	115	5%	115
红杉风投	500	24%	500
未分配	200	9%	0

读者也许已经注意到，红杉风投现在已经成为了最大的股东。

两年后，该公司的样品研制成功，并获得东芝公司的订单，同时请到了前博通公司的 COO 比尔出任 CEO。比尔进入了董事会，并以每股三美元的价钱获得 100 万股的期权。当然新来的员工也用去一些未分配的股票。这时该公司的股价其实比红杉风投投资时，已经涨了两倍。比尔到任后，公司进一步发展，但是仍然没有盈利。于是，董事会决定再一次融资，由红杉风投领头协同另两家风投投资一千五百万。公司在投资时作价一亿五百万，即每股五美元。现在，该公司股权变为：

股东	股数（万）	股权	价值(万)
山姆	415	17%	2075
强尼	410	16%	2050
迪克	210	9%	1050
亚平	250	11%	1250
其他员工	155	6%	775
红杉风投	650	27%	3250
比尔	100	4%	500
其它风投	150	6%	750
未分配	60	3%	0

这时，投资者的股份已占到 44%，和创始人相对，即拥有了一半左右的控制权。又过了两年，该公司开始盈利，并在高盛的帮助下增发六百万股，在纳斯达克上市，上市时原始股定价每股 25 美元。这样，一个科技公司在 VC 的帮助下便创办成功了。上市后，该公司总市值大约七亿五千万美元。该公司股权如下：

股东	股数（万）	股权	价值(万)
山姆	415	14%	10375
强尼	410	14%	10250
迪克	210	7%	5250
亚平	250	8%	6250
其他员工	195	6%	4875
红杉风投	650	22%	16250
比尔	100	3%	2500
其它风投	150	5%	3750
高盛和股民	600	20%	15000
未分配	20	1%	500

这时，创始人山姆等人成了充满传奇色彩的亿万富翁，其员工共持有价值近五千万美元的股票，不少也成了百万富翁。但是，山姆等全体公司员工只持有 44% 的股份，公司的所有权的大部分从创始人和员工手里转移到投资者手中。一般来讲，一个创始人在公司上市时还能握有 10% 的股份已经很不错了。

作为最早的投资者，亚平的天使投资团收益最高，高达一百二十四倍。红杉风投的第一轮获利二十四倍，第二轮和其它两家风投均获利四倍。显然，越早投资一个有希望的公司获利越大，当然，失败的可能性也越大。一般大的风投基金都会按一定比例投入到不同发展阶段的公司，这样既保证基本的回报，也保证有得到几十倍回报的机会。

我不厌其烦地计算每一个阶段创始人和投资人的股权和价值，是想为那些想求助于风险投资创业的人提供一个参考。我遇到了许多创业者，他们在接触投资人时几乎毫无融资的经验，有些漫天要价，有些把自己贬得一钱不值。我们从这个例子中可以看到，风险投资必须是渐进的，在每一个阶段需要多少钱投入多少钱，这样对投资者和创业者都有好处。对投资者来讲，没有任何一家投资商会在刚开始时就把今后五年的开销全包了的，这样风险太大。对创业者来讲，早期的公司股价都不会高，过早大量融资会使得自己的股权占得太低，自己不但在经济上不划算，而且还会失去对公司的控制，甚至在创业的一半就被投资人赶走。在上面的例子中，天使投资人和风投一共投入两千零五十万美元，在上市前占到 43%，三个创始人和其他员工占 57%。如果在最初公司估价只有两百万时就融资两千多万，到上市前，投资方将占股份的 80% 以上，而创始人和员工占不到 20%。

上面的情况是一个简化得不能再简化的投资过程，任何一个成功的投资都会比它复杂得多。比如，通常天使投资人可能是几家而不是一家，很多人都会要求坐到董事会里去，这样在真正风险投资公司投资时，董事会已经变得很庞大。在这种情况下，风投公司通常会以当时合理的股价（Fair Market Value）从天使投资人手中买回股权，并把他们统统从董事会中请出去。否则每次开董事会坐着一屋子大大小小的股东，大家七嘴八舌，还怎么讨论问题。大部分天使投资人也愿意兑现他们的投资收益，以降低自己的投资风险。

上面这个例子是一个非常理想的情况，该公司的发展一帆风顺，每一轮估价都比前一轮高，实际情况可能并非如此。不少公司在某一轮风险投资资金用完的时候，业绩上并没有太大的起色，下一轮

融资时估价还会下降。我的一个朋友曾经在这样一家半导体公司工作，他们花掉了近亿美元的投资仍然不能使公司盈利，这样必须继续融资，新的风投公司给的估价只有前一次估价的三十分之一，但是创始人和以前的投资人不得不接受这个估价，以避免公司关门，那样他们的投资一分钱也拿不回来。

第四节 投资的决策和公司的估价

我们在上一节中举了一个风投投资的例子，在这个例子中，我们忽略了两个关键性的问题：风险投资公司如何决定是否投资一个公司（或者一个产业），以及如何决定一个小公司的价值。这两个问题要回答清楚需要专门写一本书，因为每一次投资的情况都不相同，前一次投资的案例通常不能用到下一次。因此，这里我们简单介绍一下一些投资和估价的原则。

我们从上面的例子可以看出，风投常常是分阶段的，可以有天使投资阶段、第一轮和后一轮（或者后几轮）。天使投资阶段的不确定性最大，甚至无章可循，很多成功天使投资回想起来都不知道是如何成功的，包括开始投资 Google 的一些天使投资人都搞不清楚 Google 是干什么的。我的一位朋友是世界上该领域最大的公司的创始人之一，该公司先在纳斯达克上市，后来又以几十亿美元的高价卖掉。这位共同创始人对我讲，他们创业的第一笔钱，是从一个台湾的天使投资人那里拿到的五十万美元。这个投资人根本就不是 IT 领域的人，也搞不懂他们要干什么，最后请了一位相面先生给他们三个人看了看相，这三个人身材高大，面相也不错，于是那位投资人就投资了。当该公司以几十亿美元的高价被收购时，这位天使投资人也许应该感谢那位相面先生，为她带来了上百倍的投资收益。

正是因为这种不确定性，很多大的风险投资公司都跳过这一轮。一些更加保守的风投基金只参加最后一轮的投资。有些清清楚楚地说明在下面几种情况下不投资：

1. 不盈利的不投，

2. 增长不稳定的不投，

3. 公司达不到一定规模的不投，

甚至有些风投基金只投已经有了十二到二十四个月内上市计划的公司。当然，到了这一步，常常是融资的公司挑选风投了，能在这一步拿到合同的风投要么是在 IT 界关系很广的公司，要么是很有名的公司，以至于新兴公司上市时要借助它们的名头。通常，当股民们看到某家将要上市的公司是 KPCB 或者红杉风投投资的，他们会积极认购该公司上市发行（IPO）的股票。

比较复杂的是中间的情况。让我们来看两个我遇到的真实的例子，读者就会对风投的决策过程和股价方法有了解。

一位世界名牌大学的学生发明了一种手机上的软件，非常有用，他在网上让人免费下载试用，然后在试用期满后向愿意继续使用的用户收一些钱，这样几年他也挣了十来万美元。他想成立一家公司把这个软件做大做好。他找到一家风投，正巧这个风投基金的总合伙人是我的朋友，就拉我一起和这个创业者面谈。我们仔细听了他的介绍并且看了他的软件。投资人承认他是个有能力的年轻人，软件也是个好软件，但是不投资。投资人给他算了一笔账。这种手机上的软件要想推广必须在手机出厂时预装，一般来讲，虽然这种软件的零售价可以高达十美元以上，但是手机厂商出的预装费不会超过一

毛钱，假定为八美分。通常一个领域在稳定的竞争期会有三个竞争者，不妨假设这个创业者能跻身于三强并排到老二。在软件业中，一般前三名的市场份额是 60%、20% 和 10%（剩下 10% 给其它的竞争者），那么在很理想的情况下，这位创业者可以拿到全世界 20% 的手机市场的预装权。我们不妨假设全世界手机一年销售十亿部，他可以拿到两亿部的预装权，即一年两千万美元的营业额。读者可能会觉得两千万美元是个不小的数目，但实际上在风投眼里却没有多少，在美国一个工程师一年的开销就要二十万美元。世界上有四五个国家近十个主要手机生产厂家，要想拿下这 20% 的市场需要一家一家谈。手机的软件不像个人计算机的软件，有了漏洞（Bug）在网上发布一个补丁自动就补上了，手机软件出了问题有时要将手机回收，因此手机厂商测试时间很长，拿下一个手机合同一般要 18 个月的时间，因此这款软件的销售成本是很高的。我们不妨假设这个小公司的纯利润率有 15%（已经不低了），那么它一年的利润是二百四十万美元，虽然读者觉得一年挣几百万美元已经不错了，但是因为这个生意不可能成长很快（取决于手机市场的成长），在股市上市盈率（ P/E 值）平均也就是 20 倍，那么这个公司的市值最多最多不超过五千万美元。一个价值不超过一亿美元的公司是无法在美国上市的，因此这个公司还没有创办，它无法上市的命运就已经注定了。这位同学失败的原因不在技术上，不在他个人的能力，而是题目没有选好。风投喜欢的是所谓的十亿美元的生意（Billion Dollar Business）。最后，我做风投的朋友建议这位同学找找天使投资人，因为这样一件事做好了还是有利可图的，也许会有天使投资人喜欢投资。

风投由于是高风险的，自然要追求高回报。每当创业者向我介绍他们的发明时，我问的第一个问题就是："你怎么保证把一块钱变成五十块"。虽然风险投资最终的回报远没有几十倍，但是，投资者每一次投资都会把回报率定在几十倍以上（上面那个手机软件显然达不到几十倍的回报）。因此我这第一句话通常就难倒了一多半创业者。大部分人听到这句话的反应是："要这么高的回报？是否太贪了？两年有个三五倍不就不错了吗？"一般传统的投资几年有个三五倍的回报确实已经很不错了，但是由于风投失败的可能性太大，它必须把回报率定得非常高才能收回整体投资。据我一位做风投的朋友讲，红杉风投当年投资 Google 的那轮风投基金高达十几亿美元，只有 Google 一家投资成功了，如果 Google 的回报率在一百以下，整轮基金仍是亏损的。从另一方面看，对风投来讲几十倍的投资回报是完全可及的。五十年代早期风投 AR&DC 投资 DEC，回报是五千倍（$70,000 到 $355,000,000），KPCB 和红杉风投投资 Google 是五百倍（一千万到五十亿美元），而 Google 的第一个天使投资人安迪.贝克托森的回报超过万倍（十万美元到今天的十五亿美元）。

要做到高回报必须首先选对题目。一个好的创业题目最要紧的是具有新颖性，通常是别人没想到的，而不是别人已经做成功的。很多创业者喜欢模仿，虽然这样也有成功的可能，却不可能为风投挣到几十上百倍的投资回报。比如中国九十年代出现了很多做 DVD 机的厂家，早期的几家挣到了钱，后面的几百家都没挣到什么钱；其次，创业的题目不能和主流公司的主要业务撞车。九十年代时，风投公司对软件公司的创业者问的第一个问题是"你要做的事情，微软有没有可能做？"这是一个无法回答的问题。如果回答"可能"，那么风投基金的总合伙人接下来就会说"既然微软会做，你们就不必做了。"如果回答是"不会"，那么总合伙人又会说"既然微软不做，看来没必要做，你们做它干什么？"二零零零年后，风投公司还是对软件和互联网的创业者问这个问题，只是微软变成了 Google。这个例子说明，如果创业的项目和微软和 Google 这样的公司的业务有可能撞车，那么失败的可能性极大。

除此之外，一个好的题目还必须具备以下几个条件：

1. 这个项目一旦做成，要有现成的市场，而且容易横向扩展（Leverage）。

这里面要说几句"现成市场"的重要性，因为一个新兴公司不可能等好几年时间，等市场培养成熟才开始销售。事实上有很多失败的例子是技术、产品都很好，但市场条件不成熟。比如当年甲骨文搞的网络 PC，从创意到产品都不错，但是当时既没有普及高速上网，更没有强大的数据中心，因此失败了。直到十年后的今天，Google 提出"云计算"的概念并建立了全球相联的超级数据中心，拉里•埃里森的这个梦想才可能成为现实。但是，没有一个小公司能等得起十年。

横向扩展是指产品一旦做出了，很容易低成本的复制并扩展到相关领域。微软的技术就很好横向扩展，一个软件做成了想复制多少份就复制多少份。太阳能光电转换的硅片就无法横向扩展，因为它要用到制造半导体芯片的设备，成本很高，而且不可能无限制扩大规模，因为全世界半导体制造的剩余能力有限。

2. 今后的商业发展在较长时间内会以几何级数增长。

我们前面介绍的手机软件的项目就不具备这个特点，因为它的增长被手机的增长限制死了。

3. 必须具有革命性。

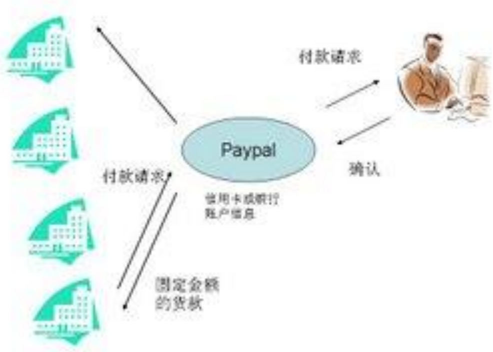
我通常把科技进步和新的商业模式分成进化（Evolution）和革命（Revolution）两种，虽然它们的英文单词只差一个字母，意义可差远了。创业必须要有革命性的技术或者革命性的商业模式。

现在，让我们看一个好的例子——PayPal，它具备上述好题目所必需的条件。首先，它的市场非常大。世界上每年的商业交易额在数十万亿美元，其中现金占了将近一半，信用卡占四分之一；其次，它的市场条件成熟了。随着网上交易的发展，现金和支票交易显然不现实，只能使用信用卡，其交易方式如下：



而信用卡在网上使用经常发生被盗事件（比如商家是钓鱼的奸商，一旦获得买家信用卡信息，就会滥用其信用卡），安全性有问题。因此，需要一种方便的网上支付方式。

PayPal 的想法很好，由它来统一管理所有人的信用卡或者银行帐号，商家不能直接得到买家的帐号信息。交易时，商家将交易的内容告知 PayPal，并通过 PayPal 向买家要钱，买家确认后，授权 PayPal 将货款交给商家，商家无法得知买家信用卡和银行账户信息。而且，PayPal 要求商家和买家提供并确认真实的地址和身份，尽量避免欺诈行为。对于五百美元以下的交易，PayPal 为付款方提供保险，如果付款方被骗，PayPal 将偿还付款方损失，由它去追款。PayPal 的商业模型如下：



这种付款方式要安全得多，其好处是易见的，当网上购物的发展起来后，其推广的条件便具备了，不需要培养市场。而每年十几万亿美元的交易，对 PayPal 来说几乎是无穷大的发展空间，尽管 PayPal 现在每年以 30-40% 的高速度发展，到 2007 年仍然只有 40 亿美元左右的交易额，发展空间很大。所以 PayPal 这个题目是一个可以在很长时间内高速发展的生意。PayPal 在技术上虽然没有什么独到之处，但是它的商业模式却是革命性的。

风投公司一旦确定什么生意、什么公司可以投资，接下来的问题就是如何估价一家投资对象了。和投资股市不同，风险投资的对象大多没有利润甚至没有营业额可言，其估价不能按照传统的市盈率（P/E 值）或者折扣现金流（Discounted Cash Flow）来衡量，关键是看今后几年该公司发展的前景以及看到目前为止该公司发展到哪一步了。和投资股市另一个不同之处，新创公司因为没有什么业绩可以衡量，创始人和早期员工的素质就变得很关键。一般来讲，一些 High Profile 的创始人，比如思科公司的资深雇员和斯坦福的教授，创办的公司容易获得较高的股价。

风险投资公司一旦将资金投入一个新创的公司后，它的投资任务还远没有完成，从某种角度上讲，它才刚刚开始。

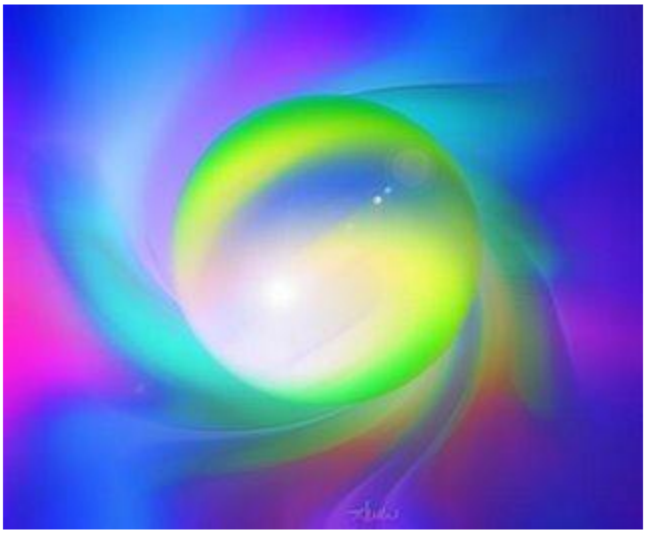
第五节 风投的角色

对风险投资家来讲，最理想的情况是能当一个甩手掌柜：把钱投到一家公司，不闻不问，几年后几十倍的利润拿回来。这种情况对于天使投资确实发生过，比如有一个从洛杉矶募集资金的天使投资团将钱投入了早期的 Google，等 Google 上市时，该投资团的合伙人，包括 NBA 明星奥尼尔、加州州长施瓦辛格和一些好莱坞明星，稀里糊涂地就挣到了一大笔钱。对于比较大的风险投资，反而很

少发生。大多数办公司的人的经验总有局限性，尤其是 IT 行业的创始人大多是技术出身，没有商业经验和"门路"（在美国，门路和在中国一样重要）。风投公司就必须帮助那些创始人把自己投资的公司办好。毕竟，他们已经在一条船上了。

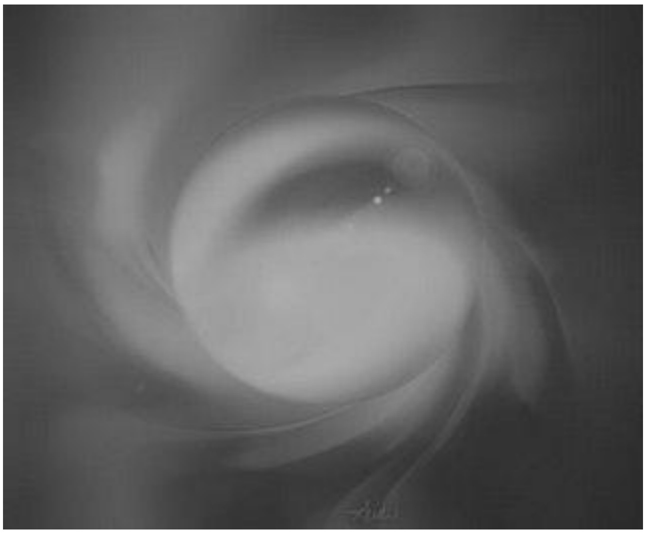
风投公司介入一个新兴公司后的第一个角色就是做顾问。这个顾问不仅需要在大方向比如商业上给予建议，而且还要在很多小的方面帮助创始人少走弯路。我在前一章"硅谷的另一面"中提到，创办一个小公司会遇到形形色色的问题，而创始人常常缺乏处理这些问题的经验，这时风投公司（坐在被投公司董事会席上的那个人）就必须帮忙了。我的一位朋友原来是苹果公司副总裁、乔布斯的朋友，现在是活跃的投资人，他给我讲了下面一个例子。

留心各大公司图标（Logo）的读者也许会注意到，几乎所有大公司的图标和名称字体都是一种简单的颜色设计，尤其是在二十年前。至今很少有公司像 Google 那样使用明暗分明的彩色图标。我的这位朋友告诉我，这主要有两个原因：首先，彩色印刷比单色（和套色，比如普通黑字套蓝色）印刷要贵得多，公司初办，必须本着能省一点是一点的原则，如果一个公司所有的文件和名片都采用彩色印刷，办公成本将增加；第二，也是更重要的，所有的传真机和绝大部分复印件都是黑白的，印有彩色图标的公司传真不仅不可能像原来彩色的那样好看，而且有些颜色可能还印不清楚。这样不仅让商业伙伴感到糊涂，还不容易给客户留下深刻印象。他告诉我，很多年轻的创始人喜欢为自己公司设计漂亮的彩色图标，实际宣传效果并不好。比如下面一个漂亮的彩色图标：



当我在不同复印件上拷贝时，得到两个颇为不同的黑白复印件。不仅原来精心设计的丰富色彩在传真文件中看不到，而且每次黑白复印件深浅不同，反而会让商业伙伴和客户糊涂。





下面是 IBM 和 AT&T 公司早期的图标，它们避免了复印和传真可能带来的迷惑。

AT&T

当然，上面只是一个小的例子。风投介入一个新兴公司后，可以帮助创业者少走很多弯路，总的来讲好的风投是创业者的伙伴。

当然，风投不可能替公司管理日常事务。这就有必要替公司找一个职业经理人来做 CEO（当然，如果风投公司觉得某个创始人有希望成为 CEO，一般会同意创始人兼 CEO 的职位）。每个风投基金投资的公司都有十几到几十家，要找到几十个 CEO 也并非容易的事。因此，有影响的老牌风投公司实际上手里总攥着一把 CEO 候选人。这些人要么是有经验的职业经理人，要么是该风投公司以前投资过的公司的创始人和执行官。风险投资家给有能力的创始人投资的一个重要原因就是锁定和他的长期关系。如果后者创业成功固然好，万一失败了，风投资本家在合适的时候会把他派到自己投资的公司来替自己掌管该公司日常事务。一个风投公司要想成功，光有钱，有眼光还很不够，还要储备许多能代表自己出去管理公司的人才。这也是著名风险投资公司比小投资公司容易成功的原因之一，前者手中攥着更多更好的管理人才。

风投公司首先会帮助被投资的公司开展业务。自己开公司的人都知道，一个默默无闻的小公司向大客户推销产品时，可能摸不对门路。这时，"联系"广泛的风投公司会帮自己投资的小公司牵线搭桥。越是大的风险投资公司越容易做到这一点。风投公司还会为小公司请来非常成功的销售人才，这些人靠无名小公司创始人的面子是请不来的。风投广泛的关系网对小公司更大的帮助是，它们还会帮助小公司找到买主（下家）。这对于那些不可能上市的公司尤其重要。比如，KPCB 早期成功地投资太阳公司后，就一直在太阳公司的董事会里，利用这个方便之处，KPCB 把它自己后来投的很多小公司卖给了太阳，这些小公司对太阳是否有用就不得而知了，但是，投资者的钱是收回来了，创业者的努力也得到了客观的回报。在这一类未上市公司收购案中，最著名的当属 Google 收购 YouTube 一事。两家公司都是由红杉风投投资，著名投资人莫利兹同时担任两家公司董事。YouTube 能成功地卖给 Google，红杉风投作用不小。风投行业经过几十年的发展，就形成了一种马太效应。越是成功的风投公司，投资成功上市的越多，它们以后投资的公司相对越容易上市、再不济也容易被收购。因此，大多数想去小公司发财的人，选择公司很重要的一个原则就是看它幕后的风投公司的知名度。Google 在很早的时候就已经是求职者眼中的热门公司了，固然有它许多成功之处和吸引人的办法，以及创始人的魅力，但是还有非常重要的一条就是它是第一家 KPCB 和红杉风投在同一轮一起投资的公司，在此以前，这两家风投从不同时投一家公司。

风投是新兴公司的朋友和帮手，因为它们和创始人的基本利益是一致的。但是通常也有利益冲突的时候。任何一个公司的创办都不是一帆风顺的，当一个被投公司可能前景不妙时，如果投资者对它是控股的，可能会选择马上关闭该公司或者贱卖掉，以免血本无归。这样，创始人就白忙了一场，因此创始人一定会倾向于继续挺下去，这时就看谁控制的股权，更准确的讲是投票权（Voting Power）多了。当一家公司开始盈利有了起色时，风投会倾向于马上上市收回投资，而一些创始人则希望将公

司做得更大后再上市。投资人和创始人闹得不欢而散的例子也时常发生，投资人甚至会威胁赶走创始人。

创业者和投资者的关系对于成功的创业至关重要。首先，创始人总是在前台扮演着主角，风投在幕后是辅助者。如果投资者站到了前台，要么说明创始人太无能，要么说明投资人手伸的太长，不管是哪一种情况，公司都办不好；其次，创业者和投资者的关系是长期的，甚至是一辈子的。对投资者来讲，投资的另一个目的是发现并招揽人才。对投资人来讲，创业者能一次成功当然是最好的，但是，非常有能力能干事的创始人也会因为时运不济而失败，这时投资者如果认定创始人是个人才，将来还会为他的其它项目投资，或者将他派到新的公司去掌舵。因此，对创业者来讲，虽然风险投资的钱不需要偿还，但是，拿了投资者的钱就必须使出吃奶的力气尽力将公司做好，以获得投资者的青睐。一些短视的创业者把风投公司当作一次性免费提款机，只拿钱而不承担应尽的义务，实际上便永远地断了自己的后路。和很多行业不同，不同风险公司的投资家们一般会经常通消息，一个人一旦在风投圈子里失去了信用，基本上一辈子就失去了获得风投资金再创业的可能。

第六节 著名的风投公司

就像华尔街已经等同于美国金融业一样，在创业者眼里"沙丘路"（Sand Hill Road）便是风险投资公司的代名词。沙丘路位于硅谷北部的门罗公园市（Menlo Park），斯坦福大学向北一个高速路的出口处。它只有两三公里长，却有十几家大型风险投资公司。在纳斯达克上市的科技公司至少有一半是由这条街上的风险投资公司投资的。其中最著名的包括红杉资本（Sequoia Capital，在中国称作红杉风投）、KPCB（Kleiner，Perkins，Caufield & Byers）、NEA（New Enterprise Associates）、Mayfield 等等。NEA 虽然诞生于美国"古城"巴尔的摩，但经营活动主要在硅谷，它投资了五百家左右的公司，其中三分之一上市，三分之一被收购，投资准确性远远高于同行。它同时是中国的北极光创投的后备公司（backing company）。Mayfield 是最早的风险投资公司之一，它的传奇之处在于成功投资了世界上最大的两家生物公司基因科技（Genentech）公司和 Amgen 公司（这两家公司占全世界生物公司总市值的一半左右）。除此之外，它还成功投资了康柏、3COM、SGI 和 SanDisk 等科技公司。而所有风投公司中，最值得大书特书的便是红杉风投和 KPCB 了。

6.1 红杉风投



Sequoia 是加州的一种红杉树，它是地球上最大的（可能也是最长寿的）生物。这种红杉树可以高达一百米，直径八米，寿命长达两千两百年。1972 年，投资家唐纳德.凡伦汀（Don Valentine）在硅谷创立了一家风险投资公司，以加州特有的红杉树命名，即 Sequoia Capital。该公司进入中国后，取名红杉风投。

红杉风投是迄今为止最大、最成功的风险投资公司。它投资成功的公司占整个纳斯达克上市公司市值的十分之一以上，包括苹果公司、Google 公司、思科公司、甲骨文公司、Yahoo 公司、网景公司和 YouTube 等 IT 巨头和知名公司。它在美国、中国、印度和以色列有大约五十名合伙人，包括公司的创始人凡伦汀和因为成功投资 Google 而被称为风投之王的麦克.莫利兹（Michael Moritz）。

红杉风投的投资对象覆盖各个发展阶段的未上市公司，从最早期到马上就要上市的公司。红杉风投内部将这些公司分成三类：

•种子孵化阶段（Seed Stage）。这种公司通常只有几个创始人和一些发明，要做的东西还没有做出来，有时公司还没有成立，处于天使投资人投资的阶段。红杉风投投资思科时，思科就处于这个阶段，产品还没搞出来；

•早期阶段（Early Stage）。这种公司通常已经证明了自己的概念和技术，已经做出了产品，但是在商业上还没有成功，当初它投资 Google 时，Google 就处于这个阶段。当时 Google.com 已经有不少流量了，但是还没有挣钱；

•发展阶段（Growth Stage）。这时公司已经有了营业额，甚至有了利润，但是，为了发展，还需要更多的资金。这个阶段的投资属于锦上添花，而非雪中送炭。

红杉风投在每个阶段的投资额差一个数量级，分别为十到一百万、一百万到一千万和一千万到五千万。

相比其它的风投，红杉风投更喜欢投快速发展的公司（而不是快速盈利的），即使它的风险较大。苹果、Google、Yahoo 等公司都具备这个特点。那么如何判定一个公司是否有发展潜力呢？根据我对红杉风投的了解，它大致有两个标准：

第一、被投公司的技术必须有跳变（用红杉风投自己的话讲叫做 Sudden Change），就是我常说的质变或者革命。当然，如何判断一个技术是真的革命性进步还只是一般的革新，需要有专业人士帮助把关。由于红杉风投名气大，联系广，很容易找到很好的专家；

第二、被投公司最好处在一个别人没有尝试过的行业，即是第一个吃螃蟹的人。比如在苹果以前，微机行业是一片空白，在 Yahoo 以前，互联网还没有门户网站。这样的投资方式风险很大，因为以前无人能证明新的领域有商业潜力，当然，回报也高。这种投资要求总合伙人的眼光要很准。相对来讲，红杉风投的合伙人经历的事情较多，眼光是不错的。

对于想找投资的新创业的公司，红杉风投有一些基本要求

1.公司的业务要能几句话就讲得清楚。红杉风投的投资人会给你一张名片，看你能不能在名牌背面的一点点地方写清楚。显然，一个连创始人自己也说不清楚的业务将来很难向别人推销。

2.就像我前面讲的那样，如果该公司的生意不是十亿美元的生意，就不用上门了。

3.公司的项目（发明、产品）带给客户的好处必须一目了然。

4.要有绝活，这就不用多说了。

5.公司的业务是花小钱就能作成大生意的。比如说当初投资思科，是因为它不需要雇几个人就能搞定路由器的设计。让红杉风投投资一个钢铁厂，它是绝对不干的。

对于创始人，红杉风投也有一些基本要求

1.思路开阔，脑瓜灵活，能证明自己比对手强。

2.公司和创始人的基因要好。当然这里不是指生物基因。红杉风投认为，一个公司的基因在成立的三个月中形成，优秀创始人才能吸引优秀的团队，优秀的团队才能奠定好的公司的基础。

3.动作快，因为只有这样才有可能打败现有的大公司。刚刚创办的小公司和跨国公司竞争无异于婴儿和巨人交战，要想赢必须快速灵活。

有志创业的读者可以记住红杉风投的联系方式：

美国 3000 Sand Hill Road 4-180，Menlo Park, CA 94025 电话: 650.854.3927，传真: 650.854.2977

中国北京 朝阳区霄云路 36 号国航大厦 2408 室，邮编 100027

中国上海 南京西路 1366，恒隆广场二座 2808 室，邮编 200040

找红杉风投前，创业者要准备好一份材料，包括

1.公司目的（一句话讲清楚）。

2.要解决的问题和解决办法，尤其要说清楚该方法对用户有什么好处。

3.要分析为什么现在创业，即证明市场已经成熟。

4.市场规模，再强调一遍，没有十亿美元的市场不要找红杉。

5.对手分析，必须知己知彼。

6.产品及开发计划。

7.商业模式，其重要性就不多讲了。

8.创始人及团队介绍，如果创始人背景不够强，可以拉上一些名人做董事。

9.最后，也是最重要的—想要多少钱，为什么，怎么花。

6.2 KPCB

在风投行业，能和红杉风投分庭对抗的只有同是在 1972 年成立的 KPCB 了。KPCB 是它的四个创始人 Kleiner、 Perkins、 Caufield 和 Byers 名字的首字母。近年来，它甚至有超过红杉风投之势。

KPCB 成功投资了太阳公司、美国在线（AOL）、康柏电脑、基因科技、Google、Ebay、亚马逊（Amazon）和网景等著名公司。它投资的科技公司占 Nasdaq 前一百家的十分之一。KPCB 投资效率之高让人瞠目结舌。它最成功的投资包括：

•1999 年以每股大约 0.5 美元的价钱投资 Google 一千二百五十万美元，这笔投资的回报今天近千倍；

•1994 年，投资网景四百万美元获得其 25% 的股权，回报 250 倍（以网景公司卖给美国在线的价钱计算）；

•1997 年投资 Cerent 八百万美元，仅两年后当思科收购 Cerent 后这笔投资获利二十亿美元，也是 250 倍。这可能也是它收回大规模投资最快的一次；

•1996 年投资亚马逊八百万美元，获得后者 12% 的股权，这笔投资的回报也有两、三百倍。

它早期成功的投资，包括对太阳公司和康柏电脑等公司的投资回报率不低于上述案例，只是美国证监会没有提供在线的记录，无法计算那些投资准确的回报。从这些成功投资的案例可以看出，风投公司追求五十倍的回报完全是可以做到的。

KPCB 另一个特点就是合伙人知名度极高、联系极广，除了活跃的投资人约翰多尔和布鲁克•贝叶斯（KPCB 中的 B），还包括美国前副总统戈尔、前国务卿鲍威尔和太阳公司的共同创始人 Bill Joy 等人。KPCB 利用他们在政府和工业界的影响，培养新的产业。比如鉴于戈尔同时担任了苹果公司的董事，KPCB 专门设立了一项培养苹果 iPhone 软件开发公司的一亿美元的基金。考虑到今后全球对绿色能源的需求，KPCB 又支持戈尔担任主席的投资绿色能源的基金，并且专门集资四亿美元建立了专门的基金。KPCB 通过这种方式，在美国政府制定能源政策时施加影响。KPCB 的这种做法是一般风险投资公司学不到的。

除了绿色能源外，KPCB 主要的投资集中在 IT 和生命科学领域。在 IT 领域，KPCB 将重点放在下面六个方向：

通信

消费者产品（比如网络社区）

企业级产品（比如企业数据管理）

信息安全

半导体

无线通信

想创业的读者可以从中找找好的创业题目。

作为世界上最大、最成功的风险投资公司。KPCB 依然保守着"礼贤下士"的好传统。KPCB 的合伙人，包括多尔本人，经常去斯坦福大学的"投资角"参加研讨会。多尔本人对年轻的创业者保证，他一定会读这些创业者写给他的创业计划书和 Email，虽然他可能没有时间一一回复。KPCB 对创业者的要求和红杉风投差不多，要找 KPCB 的准备工作也和找红杉风投相似，我们就不再赘述了。中国是 KPCB 在美国本土外唯一有办公室的国家，它在北京和上海设有分部，联系地址是：

北京 100738

北京东长安街一号 东方广场 C 座 503-504 房间

上海 200031

淮海中路 1010 嘉华中心 2505

最后补充一点，除了红杉风投和 KPCB，日本的软银集团（Soft Bank）是亚洲最著名的风投公司，它成功地投资了雅虎和阿里巴巴，并且控股日本雅虎。IDG 虽然在美国没有太大的名气，但是它最早进入中国市场，在中国反而比红杉风投和 KPCB 成功。

结束语

虽然风险投资的目的是追求高利润，但这些高利润是它们应得的报酬。我对风险投资家的敬意远远高于对华尔街，因为风险投资对社会有很大的正面影响，而华尔街经常会起负面作用（最近美国的金融危机和油价暴涨就是华尔街造成的）。风险投资通常是为创业者雪中送炭，不管创业成功与否，它们都在促进技术进步和产业结构的更新。而华尔街做的事，常常是将一个口袋里的钱放到另一个口袋里，并从中攫取巨大的财富。

风险投资者是创业者幕后的帮手，但是他们不能代替创业者到前台去表演。创业的关键还在创业者自己。

第十二章 信息产业的规律性

我们在前面介绍了信息科技产业的生态链。这一章是它的姊妹篇，我们将介绍信息产业的其它规律。其实很多观点我在前面的章节中已经提到过了，这里再系统地介绍它们，帮助我们更好地了解整个信息科技产业的变迁的内在原因。

第一节 70-20-10 律

我们在介绍风险投资的那一章中，介绍了一个科技公司如何从无到有的诞生过程。我们在这一章介绍一个科技公司成熟后的变迁过程。

原苹果公司 CEO 斯库利（就是那位把乔布斯从苹果赶走的 CEO ）在失败地离开苹果后，写了一本书《奥德赛：从百事可乐到苹果》，总结了他在苹果的经验教训。在书中，他不经意地发表了许多关于商业竞争的观点。虽然公司的竞争和自然界的竞争大不相同，斯库利却用自然界的竞争来比喻商业的竞争，使得不熟悉商业的人更容易理解它。虽然我不太同意他将社会现象和自然现象等同起来，但是非常赞同他的一个观点，我就把它进一步扩展成 70-20-10 律。

让我们顺着斯库利的思路，看看信息科技领域和自然界的一些共性：当某个领域发展成熟后（而不是群雄争霸时期），一般在全球容不下三个以上的主要竞争者。这个行业一定有一个老大，斯库利把它比喻成一个猴王，它是这个行业的主导者。毫无疑问，它虽然想顺顺当当地统领好整个行业，就像猴王想让猴子们永远臣服一样，但是，它一定会遇到一两个主要的挑战者，也就是老二（也许还有一个老三）。剩下来的是一大群小商家，就像一大群猴子。老大是这个领域的主导者，不仅占据着超过一半，通常是百分之六七十的市场，并且制定了这个领域的游戏规则。老二有自己稳定的百分之二三十的市场份额，有时也会挑战老大并给老大一些颜色看看，但是总的来讲是受老大欺负的时间多。剩下的一群小猴子数量虽然多，但是却只能占到百分之十甚至更少的市场，它们基本上唯老大马首是瞻。老大总是密切注视着老二，并时不时地打压它，防止它做大。老大和老二通常都不会太在意剩下的小企业，这样就让这一群小的企业能有挣一些小钱的地方。这里面的百分比数字 70、20 和 10 是我加的，因为信息产业大公司之间的市场份额大抵如此。

在我们熟知的微机领域，微软无疑是老大，苹果是老二（当然，现在的苹果和斯库利时代不同了，它已经不完全是计算机公司了）。微软控制着微机的操作系统，于是几乎所有的软件硬件开发商都必须跟在微软的后面开发应用产品，因此微软的地位就相当于猴王。苹果有时能够挑战一下微软，把自己的市场占有率提高一两个百分点，但是，总的来讲它在微机领域一直受微软的打压。剩下来的公司，不仅很难挑战微软的霸主地位，和苹果也差得很远，因此要么替微软赚吆喝，比如各种小的兼容机公司；要么就避开微软闷头挣自己的小钱，比如应用软件开发商 Adobe、Intuit 和赛门铁克等，日子也过得下去。

在微机处理器领域英特尔是老大，以前的老二摩托罗拉已经被英特尔逐出了微机处理器行业，现在由 AMD 坐第二把交椅。虽然 AMD 偶尔能从英特尔手里抢一些市场份额，但是基本上是在英特尔的阴影下发展，它的产品必须和英特尔兼容。这是华尔街对 AMD 总体并不看好的主要原因。由于在这个领域一个公司必须有足够的销量才能立住脚，因此现在连第三家做处理器的公司都没有了，一群

小的半导体公司都在围着英特尔转，做微机里各种各样的其它芯片。在这个领域，英特尔是游戏规则的制定者，任何一个公司都无法抛开英特尔自己另搞一套，否则便是自寻灭亡。

在其它领域，情况相似。在网络路由器领域思科是老大、Juniper 是老二；在互联网领域 Google 是老大、雅虎是老二。在 IT 服务领域，IBM 是老大，惠普和太阳是老二、老三。虽然每个领域的领头羊占得市场份额不尽相同，但是通常都是比其他所有公司的总和还多。

当一个市场还处在群雄争霸的时期，一个商业模式适合这个市场，并且在技术上、管理上和市场上综合占优势的公司，无疑最有可能成为竞争的最终胜利者，并成为行业的领头羊。当市场上一旦诞生了一个新的猴王，它就成为了这个市场规则的制定者和解释者，这时，市场就不可逆转地向着有利于这个主导者的方向发展。其它公司即使在技术上、管理上或者其它方面有一点优势，都不足以抵消主导者在规则制定和解释方面的优势。靠着制定和解释规则，在很短的时间里这个王者就占了这个领域在全世界的大部分市场。

让我们通过微软和苹果的例子，来了解一下制定规则的作用。当微软占领了 95% 的微机操作系统市场份额后，软件开发商专门开发苹果软件意味着什么？意味着设计和生产一种只能在 5% 的公路上跑的汽车。几天前我和圣地亚哥加州大学一位研究计算机安全的教授讨论信息安全的问题。我们在谈到以往的基于 Unix 内核的操作系统，比如苹果的 OS，通常比微软的安全时，他向我介绍说，新的微软操作系统 Vista 现在已经比苹果的操作系统和 Linux 安全得多（我多少有点惊讶）。但是，微软的 Vista 仍然比苹果的操作系统容易受到攻击，因为后者的数量（或者说市场占有率）太小，以至于制造计算机病毒和间谍软件（ Spyware ）的人"懒得"去攻击苹果的计算机。这对苹果公司和苹果的用户是一条悲哀的好消息，它说明微软在操作系统上的统治地位多么强，就连造毒者都必须造微软的毒。事实上，苹果在早期一直标榜自己的产品在技术上和性能上比微软的强，现在连它自己都不觉得这是卖点了， 另辟蹊径地追求酷了。

当整个行业都开始遵守微软制定的规则时，全社会就出现了各种各样靠微软吃饭的人。有编写、翻译、出版和销售 Windows 编程书的人（只要到各个书店科技图书的柜台前看一看有多少这类的书就有体会了），还有从事各种微软软件培训或者微软证书考试复习的"专家"（只要在媒体上看看有多少这种广告就行了）。大家还能举出很多类似的例子。改变微机行业的规则意味着这些从业人员的失业，他们就会首先跳出来反对新的规则并且力挺微软。这样，微软在微机领域的王位就变得几乎无法撼动了，至少不是在技术上能撼动的。同样的道理，Google 也养活了无数做网站优化的人——这些人把各种网站优化成最适合 Google 的排名。如果一夜之间出来一个新的搜索引擎要挑战 Google，不论它是否比 Google 好，这些人马上会出来反对。即使像思科公司那种不直接和终端用户打交道的公司，对社会的影响也远不止是卖一些网络路由器那么简单。当一个思科的证书成为求职的敲门砖时，整个行业的从业人员不可避免地必须掌握其相关技术，你可以想象这时思科的地位便稳如泰山。甲骨文的情况也和思科类似。

在通信领域，规则比技术更有利于一个公司占领市场。随着奥运会的召开和苹果第二代电话 iPhone 的推出，第三代手机又成了一个热门的话题。主导第三代手机技术的公司不是热门的 iPhone 制造商苹果公司，也不是今天最大的手机厂商诺基亚，而是曝光率并不高的高通公司（ QualComm ）。我们可以毫不夸张地讲，高通公司是第三代手机和无线通信的规则制定者。虽然第三代无线通信的技术 CDMA 早在越战时就为美军使用，并且全世界掌握该技术的人非常多，但是将 CDMA 用于手机通信的最早解决方案（ CDMA2000 ）是由高通公司提出的。CDMA2000 很快便成为了国际标准。高通公司通过专利保护几乎堵死了任何绕过其专利的解决方案，进而达到了主导 3G 手机市场的目的。

高通公司做事一向很霸道，专利费极其昂贵，它向每一个手机收四到八美元，超过一部手机所有芯片能带来的利润。这就逼着日本、欧洲和中国不得不搞出了自己的 CDMA 标准 WCDMA （日本和欧洲）和 TD-SCDMA （中国）（后来美国又加进了一个 WiMax ，这样全球共四个标准，但是现在大部分人认为 WiMax 属于第四代 4G 的标准）。这些后来的标准在技术上超过了高通公司的 CDMA2000 解决方案。但是，整个 3G 市场仍然被高通抢了先机。一方面，高通的 CDMA2000 以两倍于 WCDMA 的速度发展，另一方面高通公司在 WCDMA 中抢占了专利总数的大约 30% ，而且是最关键的专利（具体数字不是很准确，大致在这个范围）。欧洲以诺基亚公司为首的工业界也拥有大量 WCDMA 的专利，它们联合了高通公司的竞争对手博通公司（ BroadCom ）试图挑战高通的权威。高通公司采用擒贼擒王的办法先制住诺基亚，和后者打了很多年专利官司。最后，高通公司威胁不再做 WCDMA 的芯片，这样它将以 WCDMA 专利的净拥有者身份阻止诺基亚进入 3G 市场。这是一个两败俱伤的做法，但是高通公司输得起，因为它已经拥有了很大的 3G 市场，而诺基亚既不能绕过高通公司的专利进入 3G 市场，也不能从此放弃 3G 这个新兴的市场，它根本输不起。结果诺基亚不得不低头，今年七月二十五日，两家公司达成和解，高通公司将专利费做了下调。即使下调后，诺基亚仍将支付给高通公司巨额的专利费（细节没有公布，据估计诺基亚在今后十五年内，每部手机仍将付给高通几美元），高通公司从此将在 WCDMA 市场上唱主角。当天原本是高通公司公布业绩的日子，高通公司临时通知媒体业绩公布时间将推迟几小时，敏感的华尔街已经感觉到高通公司很可能搞定了诺基亚，股价在盘后大幅上涨。果然，几个小时后高通公司公布业绩时宣布了这个好消息，股价猛涨了近 20%。而它的竞争对手博通公司的股价则一落千丈，标志着整个行业挑战高通的失败。虽然在欧洲、日本和中国，各自的手机厂家和运营商占有先天之利，但是其 3G 无线通信至今依然在高通公司的阴影下运作，因为后者的标准已经成为行业普遍遵守的规则。中国政府已经投入了数千亿人民币扶植自己的标准，但现在看来阻止高通主导中国市场的可能性微乎其微。除非欧洲、日本和中国的政府进行强制性干预，高通公司制定的 3G 的游戏规则将越来越强化。

虽然微软在操作系统市场的优势和高通在 3G 市场的垄断是极端的例子，但是，即使在一般情况下，在一个成熟的市场上占有主导地位的公司仍然能独占 60-70% 的市场。在处理器市场上，英特尔一年有近 400 亿 的销售额，而第二名 AMD 仅有 60 亿。在网络设备市场上，思科销售额高达 400 亿，是它的对手华为（ 100 亿）和 Juniper （ 40 亿）总和的三倍。

IT 领域的这种特有现象，在传统工业中很难看到。在石油领域，尽管埃克森美孚（ Exxon Mobil ）每年有高达四千亿美元的营业额和同样高的市值，它在世界石油市场连 10%的份额也占不到。在汽车工业中，无论是昔日的霸主通用汽车还是新科状元丰田汽车，近三十年来也从来没有占有过世界市场的 20% 。在金融、日用品、零售业等诸多领域也是如此。因此在这些领域并不存在一个主导公司，各个竞争对手之间应该说是各有千秋。

为什么在信息产业的公司比传统工业的容易形成主导优势呢？这里面有两个关键的原因。首先是不同的成本在这两种工业中占得比例相差太大。传统行业研发成本低，但各种制造成本和销售成本是非常高的。研发成本可以通过规模经济来抵消，而制造成本则不能。传统工业扩大一千倍生意通常意味着同时增加几百倍的成本。以石油工业为例，最主要的成本是获得油田的成本。由于地缘政治的影响，美国的埃克森美孚公司获得俄国油田开采权的成本要比英国石油公司（ BP ）和英荷壳牌（ Shell ）高得多。因此埃克森美孚到一定规模后进一步扩展的成本就非常高。在汽车工业中，制造成本（还不包括研制、市场和销售）占汽车售价的一大半，即使销售额增加了一倍，也提高不了多少利润率。总的来讲，一个汽车公司要扩大一倍营业额，基本上意味着公司规模要扩大一倍，建大一倍的工厂，雇多一倍的人。这时公司就不可能有它规模小的时候效率高，利润率甚至可能下降。因此它扩张到一定规模后也会慢下来。

科技领域则大不相同，制造的成本只占营业额的很小一部分而研发成本占大多数。对微软和甲骨文来讲，制造一份软件拷贝的成本和一百万份没有什么区别。因此，这两家软件公司的毛利润率高达 80% 以上。即使是以硬件销售为主的思科公司和英特尔公司，毛利润率也高达 60% 和 50% 。而在传统行业的通用汽车公司 GM，2007 年的毛利润率不到 10%，就连世界上效益最好的丰田公司也不过 15% 左右。如果单看毛利率，科技公司的利润率可以用"惊人的暴利"来形容了。但是，科技公司的产品研发成本摊到每个产品上并不低。如果能扩大一倍的市场，就能将这部分主要的成本降一半。这时候一个科技公司并不需要更多的雇员，效率依然保持不变，总的利润率就上去了。

虽然生物制药公司和信息科技公司一样有着低制造成本的特点，但是世界上没有一种万灵药能治所有的病，甚至对于同一种病也不存在一种药能医治所有的人，因此就有很多大的生物制药公司并存。它们每个公司专门研制针对不同疾病的药物。因此前面所讲的主导性的公司在生物制药领域并不存在。

其次，信息产品的生态链各环节之间的耦合性非常强。一个个人计算机用户一旦使用 Windows，在上面安装了各种软件。即使一个竞争对手推出了十倍好用的操作系统，他也很难转而采用新的操作系统。同理，一个大公司或者政府部门，一旦选择了微软的操作系统，就很难放弃。当一个操作系统开始在市场上领先竞争对手，在整个生态链中它的下家就越来越多，在其操作系统上可用的软件就越来越多，使得其他孤军奋战的竞争者很难赢。这样主导的科技公司就很快占领了全球市场。在传统工业的生态链中，这种耦合关系非常弱。一个汽车公司这一次选择了米其林（ Michelin ）的轮胎，下次完全可以选择火石（ Firestone ）的。而对于客户也是一样，某运输公司这次买了一批福特的汽车，下次如果通用的好，它可以马上换成通用的。

再次，不同用户对传统商品比如汽车的品味不同，对性能的要求也不同，使得它很难做到赢者通吃。一百年前，亨利福特试图用一种汽车（T 型车）统一市场，事实证明这是行不通的。即使是日用品，有人喜欢强生（ Johnson & Johnson ）的，有人喜欢保洁（ P&G ）的，因为它们不太可比。对于科技产品，虽然不同公司的同类产品可能有所不同，但是，这些区别不足以左右主流用户的选择。对于主流的用户来讲，科技产品的性能指标是硬性的，好就是好，不好就是不好。因此基本的功能、合理的价钱和良好的服务是他们选择一种科技产品的原则。没有人在意思科的路由器和华为的路由器哪个外观更好看，也没有多少人清楚微软的制表软件和莲花公司的有多大区别。这使得科技公司很容易做到强者愈强，直到赢者通吃。

信息科技公司通常用很短的时间就达到了传统公司半个世纪才能达到的市场规模。英特尔和微软从上市起用了十年的时间确立了它们在微机领域的霸主地位，并达到百亿产值，而思科上市后只用了五年左右的时间就主导了网络硬件的市场，并达到百亿产值。Google 更是在上市的第二年就超过了雅虎一跃成互联网的老大，第三个年头就进入了百亿俱乐部。

虽然理论上讲，取得市场主导地位的公司可以通过恶意竞争和收购几乎百分之百地占领一个市场，但是当它占到 60-80% 的市场时，它的扩张基本上就到头了。这里面固然有作为第二名（和第三名）的公司在某个局部领域（ Niche Market ）做得比主导公司好的原因，比如苹果的图形界面和动画制作软件对艺术家来讲远比微软的同类产品好，更主要的是各大科技公司自觉遵守的风险控制原则和美国联邦政府对商业垄断行为的严格限制。

作为一种技术产品下家的公司，比如惠普和戴尔是英特尔的下家，为了保证自己的长期货源不会被一家公司所垄断，通常会按一定比例同时采购两个上家的产品，即使一个上家给出的条件比另一个好。因此，我们看到惠普、戴尔和联想等公司总是既卖采用英特尔 CPU 的计算机，也卖 AMD 的。

有些时候，一种产品无法同时选用两个公司的器件，比如苹果的 iPhone 每一代只能有一种处理器芯片。这时，公司就会在这一代产品中选某个供货商的，下一代选它竞争对手的。大部分公司和政府部门在大宗采购的选型中，常常是这一次选择公司甲的（比如思科的），下次选择公司乙的（比如 Juniper 的）。

当一个主导公司非常强势，上述方法也无法阻止其垄断的形成时，竞争对手只好求助于美国的司法部和欧盟的反托拉斯委员会出面解决问题了。因此，聪明的主导者会让出一些市场给第二、三名，以免惹上反垄断的麻烦。通常 70% 是一个魔法数字。一个主导者愿意强调自己是行业的领导者，这样可以给投资者和用户信心，但是永远会否认自己有垄断地位，以免给自己找麻烦。它们在提交到证监会和其它政府部门的官方文件中甚至会列举一些小的不能再小的竞争对手，表示自己在公平竞争。比如微软在 2008 财政年度的年报中，居然把盈利只有它二百分之一的 Earthlink 公司（估计 99% 的中国读者都没听说过这家小公司）列为它的竞争对手写入到它给证监会的文件中。

这样，在多方面扶植下，尤其是 IT 业界人为的帮助下，扶植出一个能稍微制约主导公司的老二（或者还有老三），它甚至可能占到 20 - 30% 的市场。再剩下的一点市场就给众多小公司去瓜分了。

读者们也许已经在思考：当一个主导公司一直占领某个市场 70% 的份额，并且对第二名保持一定优势时，它岂不是将这个市场变成了它的万世基业了么？实际情况并非如此，随着产业的变革，一个主导公司不可能靠着吃老本而成为百年老店。在道琼斯工业指数中最早的三十家公司，现在只有五六家还在今天的三十家列表中。在科技工业领域，一些内在的规律加速了它的新陈代谢。

第二节 诺威格定理

Google 研究院主任、美国计算机协会（ACM）资深会员（Fellow，中文有些地方翻译成会士）、人工智能专家彼得·诺威格博士（Peter Norvig）讲，当一个公司的市场占有率超过 50% 后，就无法再使市场占有率翻番了。这几乎是任何人都懂的大白话，但是却道出了许多跨国公司兴衰的根源。

和人一样，一个公司也有成长的青少年期、稳定的中年期和衰退的老年期。当一个公司刚刚兴起时，它很有朝气，又有领先的技术，市场占有率却很小。整个世界对它来讲几乎是无限大，它只要干好自己的事，就能不断占领市场，以几何级数成长，根本不用担心成长的空间的问题。用辛弃疾的话讲，就是少年不识愁滋味。但是，当它占领了大部分市场时，它的成长就受制于整个行业的发展了。而华尔街依然期望着这个新兴公司不断创造奇迹。这时候，该公司就必须寻找新的成长点，才能不断超越华尔街的预期，公司就不得不天天为营收忙碌（如果达不到预期会怎么样，我们以后会谈到它的严重后果）。和传统的工业不一样，一个科技公司非常容易早熟，可能用不了几年就成长到饱和状态。

让我们通过 Google 的例子来看一看科技公司达到饱和状态是多么的快。在山景城 Google 总部四十二号大楼二楼的墙上有一张一米高、几米宽的大图，它是参观 Google 必看的一景。图上画的是从 1999 年以来到 2004 年 Google 上市时为止 Google 搜索流量的增长。那是一张非常漂亮的以几何级数增长的曲线。图上横向是时间，纵向是搜索量。从 1999 年到 2000 年，搜索量增加了十倍，曲线的顶部就要突破了纸的高度，因此不得不将曲线的比例缩小十倍。但是，很快，几个月翻一番的增长速度又使得曲线不得不此按比例再缩小十倍，如此几次，直到 2004 年 Google 上市后不能再公开自己的流量为止。

Google 刚成立时每天只有几万次的搜索量，这个数量即使涨一万倍也不会对市场有很大影响。拉里·佩奇亲口对我们讲，他最初的梦想不过是把 Google 办成一个盈利上亿美元的公司。但是，Google 的发展比佩奇自己的梦想还要快得多。Google 成立后没有多长时间，搜索量就涨了上百倍，达到百万级。当时 Google 主管工程的副总裁乌尔斯·霍尔茨（Urs Hoelzle）还专门发了封庆贺的 Email。当时 Google 只有个位数的服务器，霍尔茨需要自己监管这些服务器。没过两年，Google 的搜索量又长了百倍，Google 自己也长成了一个婴儿巨人（Baby Giant）。到 2002 年，它不仅成为世界上最流行的搜索引擎，而且同时为世界上最大的两个门户网站雅虎和美国在线提供搜索服务，估计占到了全球流量的一半。在 1998 年到 2002 年这四年间，Google 的增长主要靠抢占市场份额而获得。但当 Google 签下了和美国在线的搜索合作合同后，全世界几乎就剩不下大的市场份额可以占领了。这时，新加入 Google 不久的诺威格指出了上述朴素而又经典的定理。所幸的是，Google 的整个管理层已经未雨绸缪地看到了危机。Google 从搜索广告进军和内容相关的网络广告（Ad Sense for Content）就是从那时开始的。今天，后者的营业额已经占到 Google 整个营业额的三分之一。

今天，刚十岁的 Google，在全球搜索市场的占有率已经超过了 50%（根据 Comscore, Nelsen 和 Hitwise 等第三方公司的提供的数据）。Google 从搜索业务带来的营业额的增长很大程度上已经受制于整个互联网上商业的增长。Google 的增长率也由早年的每年翻番，到前年 2006 年的 70%，去年 2007 年的 50% 和今年统计到第二季度的 30%。因此，这个时候像 Google 这样的公司发展的关键是开拓新的增长点。

对于在一个全球某个领域占主导地位的公司来讲，如果不能较早地预见到市场的饱和性（或者回避这个问题）是很危险的。当年朗讯公司已经占了美国程控交换机市场的大半江山，它依然梦想着在这个已经开始萎缩的市场上做到快速成长。这当然是不可能的，朗讯公司采用回避问题的方式，自己创造出一个实际上并不存在的虚拟市场：它将设备卖给根本还不上钱的公司。从短期效果看，朗讯公司向外公布的营业额上去了，虽然一大笔钱还只以应收款项出现在它的财务报表上，实际并没有进账。但是当 2000 年后这些钱真的收不回来的时候，朗讯公司就彻底垮掉了（同样的错误非科技公司也会犯， 以世界第一大银行花旗银行为首的金融公司为了达到高速成长的目的，贷款给根本无法还贷的客户，导致几千亿美元的贷款成了坏账不得不报亏损，而且这个黑洞至今看不到底）。

诺威格定理决定了在一个市场占有主导地位的公司必须不断开拓新的财源，才能做到长盛不衰。到目前为止，开拓新的财源有效的途径只有两条，而胡乱的尝试倒有无数多种。被证明是可行的途径包括"扩展"（Leverage）现有业务和转型。Google 从基于搜索的 Adwords 广告扩展到基于内容的 Adsense 广告，微软从操作系统软件 Windows 扩展到应用软件 Office，都属于成功的扩展。而 GE 从一个电器公司转型到一个传媒和金融公司则是成功的转型。扩展适用于在自己特定的领域的业务趋向于饱和，而更大的相关领域还有很大扩张空间时，比如搜索广告趋于饱和，而整个互联网广告市场的潜力依然很大时，才有扩展的可能。后者适合于整个大的行业发展已经饱和，扩展的空间已经不存在时。

扩展是一个公司把它现有的技术和商业优势用到相关的市场上去。我们不妨再以 Google 为例看一看一个成功的公司如何通过扩展的办法来摆脱诺威格定理的宿命。Google 在广告业的技术优势是它的广告系统投放准确率好而且高度自动化，它的商业优势在于它是全世界最大的广告商网络之一。有心于 Google 动态的读者可能已经注意到，Google 在两年前收购视频网站 YouTube，一年前收购可用于 YouTube 广告的双击公司（DoubleClick）。与此同时，Google 于 2007 年牵头成立了基于开源 Linux 的手机联盟，代号为 Android。所有人都看出这是 Google 将业务从互联网扩张到手机的信号。有些评论认为 Google 这几年没有专注自己的核心业务，过于注重扩张。但是，如果仔

细分析就会发现 Google 的扩张实际依然围着互联网广告业务进行，而且从技术上讲，无论是 YouTube 上的视频广告，还是手机上相应的广告，都还只是 Google 现有技术在相邻领域的推广。Google 的广告投放技术既然能用于互联网，改造后就有可能用于传统媒体。Google 已经有了众多的广告商，他们以前通过 Google 在互联网上做广告，以后也有可能通过 Google 在传统媒体和新的工具（比如手机）上做广告。显然，Google 的所做所为没有超过原有的广告工业。它并没有致力于像 Apple 那样开发消费电子产品，或者经营 NBC 那样的传统媒体。扩展的前提是相近领域有可扩展的空间，Google 的情况正好符合这个前提，所以它采取扩展的策略。

在工业史上，这种成功的扩展非常之多，比如微软从微机的操作系统软件扩展到微机的应用软件，惠普从小型机扩展到微机，迪斯尼从少儿动画片扩展到传统影视和娱乐等等。扩展可以最大程度地利用公司原有的经验和优势，使得它们在新的领域很快地站住脚。但是，当一个行业已经进入老年期，无从扩展时，这个领域领头的公司要想继续发展甚至只是生存，就不得不转型了。

转型做起来要比扩展难的多。在工业史上，转型失败的例子比成功的多很多。首先，转型的大方向就不容易找。其次，即使转型时找准了方向，但是在执行过程中失败的可能性仍然很大。在失败的例子中，最经典的例子是美国通用汽车公司向电子和航空领域失败的转型。

大家都知道通用汽车公司是美国最大的汽车公司，占美国一半以上的汽车市场，并且在半个多世纪里一直是世界上销售额最大的公司，直到近二十年开始走下坡路为止。但是，可能很少有人知道通用汽车公司在电子和航天领域一度有过比较成功的经历，并且一度是全球卫星制造业的领头羊，因为通用汽车的这些部门今天已经不存在了。在很多美国读者可能家里使用的是 DirecTV 的卫星电视服务，这是美国乃至全球最大的卫星电视网。而 DirecTV 过去不过是通用汽车电子部门休斯电子公司下面的一个部门而已。

进入上个世纪八十年代以后，美国的汽车工业几乎无发展可言了。不用说高速成长，就连维持现有的利润都成为奢想。一九八五年，还没有江河日下的通用汽车迈出了正确的一步，以五十亿美元的价钱成功地收购了休斯航空公司（Hughes Aircraft），并和自己的电子部门德尔克电子公司（Delco Electronics）合并成休斯电子公司。休斯电子公司很快成为了全世界卫星制造和卫星通信的龙头老大。年长的读者也许记得，1990 年中国长城运载火箭的第一次商业发射就是为休斯公司发射了亚洲一号通信卫星。从此以后，中国长城运载火箭多次将休斯公司为世界各国制造的卫星发射升空。从九十年代起，休斯公司一直是通信卫星制造的全球主导公司之一。1994 年，休斯电子公司推出了卫星电视服务 DirectTV，并在合并了泛美卫星的电视服务后，成为全球最大的卫星电视服务商。同时，休斯公司还是美国四大雷达制造商之一（其余三家是洛克希德．马丁、雷神和诺思罗普·格鲁曼），因此经常收到美国政府和军方的大额订单。除此以外，休斯公司还是世界上最大的企业级卫星通信服务业务的提供商，它的客户包括沃尔玛等众多跨国公司，这些公司为了实现全球各部门之间的通信，采用休斯公司基于卫星通信的服务。毫无疑问，当通用汽车公司自己的业务陷入困境时，休斯电子的业务却蒸蒸日上。

九十年代后，美国汽车制造业受到日本公司（主要是丰田和本田）的冲击，江河日下。这本来正好是通用汽车公司出售汽车品牌（比如它的卡迪拉克当年还是很值钱的品牌），转型到电子和航天领域的好时候，但是，通用汽车却做出了相反的决定，不断出售赚钱的电子部门，用获得的现金来补贴它毫无翻身希望的汽车制造，这无异于杀鸡取卵。一九九七年，通用汽车将休斯公司的国防工业部门，包括飞机和雷达技术部门卖给了军火商雷神公司（Raytheon），2000 年，又将卫星制造业务卖给了波音公司，从此，我们就再也没有听说长城火箭发射休斯卫星的新闻了。2003 年，通用汽车将休斯

剩余的部门包括最大的业务 DirectTV 卫星电视卖给了默多克的新闻集团（News Corp），作价仅二百亿美元。至此，通用汽车从世界卫星和通信技术领域彻底消失了。

新闻集团收购休斯公司后，只留下了 DirecTV 卫星电视服务，而将其它一些小电子部门，包括为企业提供卫星通信服务的休斯网络系统陆陆续续地卖掉。然后将 DirecTV 重新上市，现在仅这一部分市值就高达三百多亿美元，而且盈利可观。而通用公司自己，经过了几次输血，仍然不死不活，现在市值只有不到六十亿美元（今年第二季度亏损了一百五十亿美元），也就是当年它子公司休斯电子一个部门 DirecTV 今天价值的五分之一。通用汽车失败的根源在它根深蒂固的思维方式：它一直认定自己是个汽车公司，一定就要以汽车公司为主。这好比在围棋盘上，通用汽车有一条经营了很长时间却已经没有气的大龙，和一片布局完美可扩展空间大的实空，通用汽车总是舍不得牺牲掉自己经营多年的大龙而错误地放弃前景看好的实空，最后满盘皆输。

成功的转型是失之东隅、收之桑榆，比如通用电气就经常干这种事。在这种乾坤大挪移的过程中，一个公司的根子或者说基因需要改变。而改变公司的基因和改变人的基因一样困难。我们在下一节中会介绍基因决定定理，我们可以看到一个公司的基因几乎决定了它转型的失败是必然的，成功反而是偶然的。当然，这些奇迹却又总时不时地发生。

一个公司开拓新财源失败的尝试多如牛毛，我们也就不一一列举了。最常见也是最糟糕的情况是，一个公司找不到新的市场，眼睛只局限于现有市场，而且总觉得别的公司盘子里的蛋糕比自己的大，以自己的劣势去争夺别人盘中之餐。就好比国际象棋冠军卡斯帕罗夫想在高尔夫球场上战胜老虎伍兹一样，成功的可能性微乎其微。由于精力分散，这些公司有时反而可能丢掉了自己的优势。一旦大的经济环境不好，公司的扩展会全部失败，甚至丢掉了自己的基本盘导致破产。

每当我们回过头来评价一个公司兴衰时，我们并不难找到原因。但是，作为当时的决策当事人，在当时的环境中很难做出完全正确的判断。即使看清了方向，也常常很难执行自己的意图。为什么一个公司转型就那么难呢？

第三节 基因决定定理

对上一节最后一个问题，最好的答案就是四个字"基因使然"。当我在前面的章节提到基因对一个公司发展的决定作用时，一些读者觉得我是在宣扬宿命论。遗憾的是，现实是很残酷的。一个公司可以不相信基因的决定性，但是最终无法摆脱它的影响。

我和李开复以及许多优秀的管理者探讨过为什么一个公司进入成熟期以后，很难在新的领域获得成功。最后的结论是，一个在某个领域特别成功的大公司一定已经被优化得非常适应这个市场，它的文化、做事方式、商业模式、市场定位等等已经非常适应，甚至过分适应自己传统的市场。这使得该公司获得成功的内在因素会渐渐地、深深地植入该公司，可以讲是这个公司的基因。当这个公司在海外发展分公司时，它首先会将这基因带到新的地方，克隆出一个新的公司。微软在中国的分公司一定还是微软的风格，中国的谷歌一定继承了 Google 的文化。同时，它们又都像美国公司，而不是日本公司。类似地，当这个公司开拓新领域时，它也会按照自己的基因克隆出一个新的部门。遗憾的是，适应现有市场的基因未必适合一个新的市场。

当一个公司还没有占到市场的 50%，并且在高速发展时，它不会涉及到转型的问题。一个非常成功的跨国企业需要转型时，都是在它的发展非常成熟以后，就好比人到了中年。这时，一个公司和一个人一样，改变起来是非常困难的。尤其当它涉足一个过去它不熟悉的领域，就好比一个已经养尊处优的四十岁的人重新走入课堂去和一群二十岁的年轻人一起从头开始读书，学习起来比没有负担的年轻公司要难得多。更何况，年轻的公司没有退路只有向前进，而成熟的公司总有它传统的业务可以依赖，一旦遇到问题就可能退缩。

我们在"蓝色巨人 IBM "一章中提出，以大型机、系统和服务为核心的 IBM 公司很难在 PC 机市场成功。当 IBM 继苹果之后推出 PC，当年就卖出十万台，实现销售额一亿多美元左右，并实现盈利，这在商业史上是空前的成功。但是，这一亿多美元还抵不上 IBM 接几个花旗银行计算机系统的合同。IBM 的商业模式是将长期的服务捆绑到系统销售中，至今依然如此。应该讲，IBM 的商业模式是一个很好的模式。但是，习惯于这种一劳永逸商业模式和市场的 IBM，很难像推销家电那样辛辛苦苦地推销个人计算机。在 IBM 公司内部，负责大型计算机业务和银行软件业务的部门的销售额和盈利几乎在所有年头都占 IBM 的主要部分，这些部门在公司内部的发言权要比 PC 部门高得多。不要以为成功的跨国公司内部是铁板一块，大家都是为了公司的利益，实际上大公司内部为了部门的利益也时常争得你死我活。如果 IBM 公司将重点转移到 PC 上，首先在公司内部就通不过。在对外竞争上，IBM 早期主要的竞争对手康柏无退路可言，只好全力以赴去拼搏。而 IBM 在 PC 机市场上每遇到一点挫折就退回来一点，发展顺利时就往前多前进一点，如此反反复复。好在 IBM 的 PC 业务和它的核心业务并不冲突，因此，它的 PC 部门才得以一直存在了二十多年，直到前几年卖给联想。

一旦新的业务和公司传统业务冲突时，一些公司甚至会牺牲掉新的业务。我的一位邻居原来是贝尔实验室一位资深的科学家，他给我讲过一个发生在贝尔实验室里面很荒唐的故事。几十年前，贝尔实验室的一个小组研制出一种传真技术，比当时世界上最快的传真机传真速度还快十倍，但是这个项目居然被停掉了。原因是 AT&T 认为它会使得自己的话费业务收入下降。显然这个小部门的主管在 AT&T 里面的发言权无法和电话服务部门的人相比。今天，美国整个传真机市场由日本公司垄断。这个例子当然是比较极端的情况，但是，这一类事情当年在 AT&T 内部确实非常多。即使今天，我们依然能在其它公司看到类似的情况。

很多读者问我为什么微软的 MSN 部门十几年了还不能盈利，而 Yahoo 和 Google 都没用几年就开始盈利而且发展得比 MSN 好。这其中的根本原因是微软的商业模式是以出售客户端软件为主，不适合互联网那种以广告收入来提供免费服务的新的商业模式。和 IBM 的情况不同，免费的服务和微软的商业模式相冲突，可以想象，如果微软把它的 Office 软件免费提供出去，它的业绩马上就一落千丈。不但它自己内部的 Office 部门不会愿意，就连华尔街也不会答应(我们在以后的章节会介绍华尔街对上市公司业务的间接但是巨大的影响)。作为投资者，华尔街最希望看到的是 IBM 安心做它的系统和服务，微软老老实实卖 P C 软件，Google 和雅虎来负责互联网。全世界这些领域的商业规模基本上是个常数，互相争来争去只有各家利润变薄，股价下跌。在微软内部，MSN 的发言权相比它的操作系统部门和办公软件部门的发言权低得多。为了解决这个问题，微软去年将 MSN 划归最有权威的操作系统部门，但是随着这两个部门的最高执行官凯文•约翰逊跳槽到 Juniper 当 CEO，微软又将把它们分开。很难想象 MSN 新的掌舵人在微软内部的发言权能超过操作系统和 Office 部门的领导。

同一个市场在不同的公司眼里是完全不同的东西。个人微机在苹果公司的眼里和在微软的眼里完全不同。严格地讲，苹果其实不能算是一个计算机公司，而是一个注重创新的消费电子公司。在苹果眼中，计算机不过是新的电子产品的一种，当然苹果要把它做得越新、越酷越好。在这个前提下，苹

果公司为工程师创造一个宽松的环境来鼓励创新，其产品经理重视产品的品位。这些都是苹果基因中好的部分。当然，任何事情都是两方面的，过于宽松的环境可能造成许多无谓的探索，做了很多对用户没有帮助的事。只注重产品的时尚，可能忽略用户的基本需求。一个典型的例子就是苹果的一键鼠标，虽然很酷，但是毕竟没有微软的两键/三键鼠标好用。上个世纪八十年代，当麦金托什已经做得非常好、领先运行微软 DOS 的 IBM-PC 机整整一代时，乔布斯领导下的苹果仍然还在想方设法地在上面加功能，最后把当初世界上最好的 PC 机麦金托什搞得越来越封闭，使得它在和微软的竞争中差点死掉。而盖茨对 PC 机的理解和苹果完全不同，在他看来计算机是一种改变人们生活的工具，并且把"让计算机普及到每一个家庭"作为自己的使命，所以微软关心的是如何让产品改变人们生活。对微软来讲，功能比时尚更重要，因此它开发 Windows 的过程是一个严格的自顶向下的过程。一个大的团队负责一组菜单里的功能，里面每一个小的团队负责其中一个功能。在这种严格的分工下，人的创新就受到限制，但是却保证了产品朴实无华、能按时开发出来，能满足用户的需求。

一个公司的产品和服务可能随着市场的变化不断改变，但是公司的基因却很难改变。也许会有读者认为苹果从 PC 机，到 iPod，再到 iPhone 已经成功地转型了，苹果的基因变了。从表面上看确实如此，苹果公司变化了很多。但是它内在的地方一点也没有变。虽然从 PC 到 iPod 再到 iPhone 完全是不同的市场，但是苹果的商业模式一点都没有改变。作为一个富于创新的消费电子公司，和其它同类公司一样，硬件、软件必须作为整体一起出售，不能拆开卖，软件的价值必须通过硬件的销售而实现。所以虽然苹果十几年前吃过自我封闭的亏，十几年后当苹果推出 iPod 时，它还是相对封闭的产品，它必须用苹果自己的一套 iTune 软件才能从 PC 上将音乐和视频装到 iPod 中。到今天，苹果又推出了全世界最酷的手机 iPhone，仍然是一个封闭的系统。有读者问我，既然 iPhone 操作系统的核心也是开源 Unix 的，为什么它不搞一个开放系统的手机联盟？原因很简单，因为这不是苹果的商业模式。苹果的基因决定它必须通过硬件挣软件的钱。创新是苹果最关键的基因，否则它存在的意义就不大了。至于在什么地方创新，苹果并不关心。只要在 PC 机上还有创新的余地，它就不会放弃这个市场。它从两年前推出的 iMac 桌面一体机，到今年推出的 MacBook Air 超薄笔记本，无一不是让人耳目一新产品。因此，苹果还是苹果，它不因为做了 iPod 就变成了 Sony，做了手机就变成了诺基亚。

最近，随着 Google 基于 Android 开源操作系统的智能手机问世。世界上最大的手机厂商诺基亚宣布它可能会开放它智能手机的操作系统 Symbian。但是，我个人预测诺基亚这件事做不成，或者说做不彻底。它会开放一些源代码，目的是让别人为它做软件，而不是帮助别人做兼容诺基亚的手机。因为选择后面这条路，就断了它自己的财路。诺基亚和微软不同，后者本身不做手机硬件，靠单纯卖手机操作系统挣钱，世界上采用它的操作系统的手机商家越多越好。诺基亚在手机领域相当于二十年前苹果在微机领域一样，归根结底还是要靠手机本身挣钱，别的牌子的手机卖多了它自己的就卖少了。这也是由于诺基亚作为手机厂商的基因使然。Google 则不同，它从来没有想去挣硬件的钱，而只是希望人们通过硬件来使用它的搜索。因此，它希望采用它的 Android 手机操作系统的制造商越多越好。由于诺基亚和 Google 的基因不同，商业模式不同，在手机领域的做法就会不同，当然最后的结果也会不同。

在 IT 领域内部转基因尚且如此之难，从非 IT 领域进入 IT 领域更是难上加难。我们现在很好理解为什么通用汽车公司始终摆脱不掉"发展汽车工业"这一个固定的思维模式了。虽然在八十年代通用汽车进入电子和通信领域后已经有了一个很好的布局，却不可避免地陷入自己给自己套的紧箍咒，无法自拔。

一个公司的基因并不向人的基因那样(在显微镜下)看得见摸得着。它是一个公司在市场竞争中进化出来的适应该市场的企业文化(做事方式)、管理方法、产品市场定位、商业模式和营销方式等等。一个公司在早期，一切还是一张白纸的时候，其基因还有改变的可能。红杉风投认为一个公司的基因在创办的一个月内就定型了，这也许有些夸张，但是一个成型的公司改变基因的可能却是非常小。越是以前成功的公司越是容易相信自己固有的基因是最优秀的。

公司的基因的决定作用如此之大，使得很多跨国公司都无法通过改变基因来逃脱诺威格宿命的厄运。这其实对整个工业界乃至我们这个世界是一件好事。就像自然界的任何事物都是从生到死不断发展的一样，一个公司、一个产业也应该如此。人类的文明和技术是不断进步的，旧的不去新的不来，只有清除掉阻碍我们进步的那些庞大的恐龙，才能为人类提供新的发展空间。从这个角度讲，一个昔日跨国公司的衰亡，也许是它为我们这个社会做的最后一次贡献。

当然世界之大必然能够出现一些成功改良自己基因，并成功转型的公司。我们在后面的章节中会介绍诺基亚如何从一个木工厂变为全球最大的手机厂商，通用电气如何从一个电子公司变成一个以银行业为主的跨行业的商业巨子，以及 3M 公司如何成为一个综合领域的常青树。

结束语

在一个新的信息技术产业刚刚形成时，它总是有多个可以互相抗衡的竞争者。但是，一旦有一家主导公司出现，它就可能成为该行业游戏规则的制定者，并把它变成在商业上难以抵消的优势，迅速占领全球市场。在信息工业产业，这个过程通常比我们想象的快得多。但是，一旦一个公司占有全球一大半市场时，它就不得不寻找新的成长点。而这时的跨国公司已经不是当年那个朝气蓬勃的公司了，它固有的基因使得它的转型十分艰难。如果它能够幸运的转型成功，它将再次获得新生，否则就会被技术革命的浪潮淘汰。

科学技术无疑是我们这个时代推动社会前进的主要动力。一次次技术革命的浪潮造就出站在它的浪尖上的成功者，埋没掉赶不上大潮的失败者。

第十三章 高科技公司的摇篮 — 斯坦福大学

硅谷的兴起很大程度上是靠斯坦福大学多方位的支持。很多当今世界上 IT 领域的领头公司都是由斯坦福大学的学生和教授创办的。它们包括惠普公司、思科公司、太阳公司、雅虎公司、Google（谷歌）公司、英特尔公司、制造处理器和工作站的 MIPS 和 SGI 公司、世界最大的显卡公司 Nvidia、世界最大的视频电话会议公司 Webex 等，另外在非科技领域还有著名的耐克（Nike）公司。此外，微软的 CEO 史蒂夫•鲍尔默和前董事会共同主席 Jim Allchin 也毕业于斯坦福。斯坦福在商业界和科技界创下的这种奇迹是世界上任何其它的一流大学都无法比拟的。为什么斯坦福大学能创造这样的奇迹呢？这要从它的发展、它的文化说起。

1. 充满传奇的大学

关于斯坦福大学的各种传奇故事在互联网上广为流传，有些是真的，有些是杜撰出来的。其中最流毒深远的讹传是这样的：

有两个乡巴佬夫妇，找到哈佛大学，提出为哈佛捐一栋大楼。哈佛大学的校长很傲慢地说，捐一栋楼要一百万，然后三句两句地便把这对老夫妇打发走了。这对老夫妇一边走一边唠叨，才一百万，才一百万。他们有一个亿要捐，于是便干脆自己捐了所大学，就是今天的斯坦福大学。

这个讹传被翻译成各种文字，广为流传，以至于斯坦福大学不得不在自己的网站上辟谣。其实，这个故事里面的漏洞很多，首先，了解斯坦福历史的人都知道老斯坦福（Leland Stanford Sr.）是加州的铁路大王，曾经担任过加州州长、美国联邦参议员，属于精英阶层（Elite Class），绝不是什么乡巴佬；我们在后面还会介绍到他的夫人也是一位了不起的女性。第二，在十九世纪，一亿是一个天文数字，一百万美元也是一个非常大的财富。美国最大的银行花旗银行到一九三几年，存款才达到几千万美元。直到斯坦福大学创办的二十年前，美国有史以来最大的一笔捐赠不过七百万美元，它建立起了约翰霍普金斯大学和霍普金斯医学院。在老斯坦福的捐款中现金只有一千多万，这已经是当时美国最大的捐款了。老斯坦福的捐赠中最值钱的是八千多英亩的土地。当年加州属于"蛮夷之地"，土地值不了什么钱，但是现在斯坦福所处的帕洛阿图市是世界上土地最贵的地方，这些土地的地价涨了不止万倍。第三，哈佛大学和美国所有的大学对捐助者从来都是非常殷勤的。坦率地讲，比中国的大学要殷勤得多，不会怠慢任何慈善家。这是美国大学能得到巨额捐助的重要原因之一。

关于斯坦福大学真实的故事是这样的。老里兰德•斯坦福夫妇把他们唯一的孩子小里兰德•斯坦福（Leland Stanford Jr.）送到欧洲旅行，孩子在欧洲不幸去世。斯坦福夫妇很伤心，后来决定用自己全部的财富（大约几千万美元，相当于今天的十亿美元。）为全加州的孩子（Children of California，而不是传说中的全美国的孩子或者全世界的孩子）建立一所大学，纪念他们自己的孩子。这所大学被命名为小里兰德.斯坦福大学（Leland Stanford Junior University），简称斯坦福大学。

1885 年斯坦福大学注册成立，两年后举行了奠基仪式，1891 年正式招收学生。共有五百名左右的学生，只有十五名教授，其中一半来自康奈尔大学。在这首批学生中，产生了一位后来美国的总统胡佛。（就是那位被评为最差的、把美国带进 1929-1933 年大萧条的总统。但是斯坦福仍然很为

他感到自豪，建立了著名的胡佛研究中心）虽然斯坦福是一所私立大学，但是它在早期的时候不收学费，直到二十世纪三十年代经济大萧条时期学校财政上难以维持为止。

斯坦福大学的创办过程非常不顺利。斯坦福开课的两年后，老斯坦福与世长辞了，整个经营和管理大学的任务就落到了他的遗孀简•斯坦福的身上。当时整个美国经济情况不好，斯坦福夫妇的财产被冻结了。（我估计要么当时美国财产法关于信托财产方面不健全，要么斯坦福夫妇没有把他们的财产转到自己信托 Living Trust 下面。这种情况现在在美国不会发生）校长乔丹（Jordan）和学校其他顾问建议简•斯坦福关掉斯坦福大学，至少等危机过去再说。这时，简•斯坦福才想到她丈夫身前买了一笔人寿保险，她可以从中每年获得一万美元的年金。这一万美元大抵相当于她以前贵族式生活的开销。简•斯坦福立即开始省吃俭用，将她家里原来的十七个管家和仆人减少到三个，每年的开销减少到三百五十美元，相当于一个普通大学教授一家的生活费。她将剩余的近万元全部交给了校长乔丹用于维持学校的运转。从斯坦福夫人身上我们看到一位真正慈善家的美德。慈善不是在富有以后拿出自己的闲钱来沽名钓誉，更不是以此来为自己做软广告，慈善是在自己哪怕也很困难的时候都在帮助社会的一种善行。

靠斯坦福夫人的年金补贴学校毕竟不能使学校长期维持下去。斯坦福夫人亲自动身去了首都华盛顿，向当时美国的总统克里夫兰寻求帮助。最终，美国最高法院解冻了斯坦福夫妇在他们铁路公司的资产。斯坦福妇人当即将这些资产卖掉，将全部的一千一百万美元交给了学校的董事会。斯坦福大学早期最艰难的六年终于熬过去了。乔丹校长赞扬道："这时期，整个学校的命运完全靠一个善良妇女的爱心来维系。"今天，不仅是几十万斯坦福校友，我们所有的人都应该感谢斯坦福夫人。她用她的爱心，靠她坚韧不拔的毅力开创出一所改变世界的大学。

关于斯坦福大学的第二个讹传就是说斯坦福原来被称作西部的哈佛，后来办的超过了哈佛，结果现在哈佛被称为东部的斯坦福。且不说斯坦福有没有全面超过哈佛，作为全球第一知名大学的哈佛再不济也不会称自己为东部的斯坦福。同样，心比天高的斯坦福根本不以成为什么西部的哈佛而自豪。事实上，斯坦福公共关系的负责人在接待清华大学代表团时自豪地讲，斯坦福等于哈佛加麻省理工学院（MIT）。虽然斯坦福的这种说法让人觉得有些狂傲，但是确实有它的道理。

首先，斯坦福大学在专业设置上覆盖了哈佛大学和麻省理工学院的合集。在美国大学里有个普遍的看法（也许是偏见），"哈佛的人能写不能算，麻省的人能算不能写"，反映出哈佛侧重文科而麻省侧重理工科。（实际上哈佛有世界上最好的数学和物理学专业。）而斯坦福的人文理兼修。在美国一个大学的综合排名其实没有什么意义，关键看专业的好坏。美国最热门的专业首推医学，然后是法律、工程和商业。一个学校的历史专业或者政治学专业再好，在社会上也没有什么影响。斯坦福大学是美国唯一一个在这四大热门领域都名列前茅的学校。它的商学院和哈佛商学院长期以来并列美国第一，它的法学院仅次于耶鲁大学排在第二，它的工学院仅次于麻省理工也是第二名，斯坦福医学院也在美国前十名。和斯坦福相比，美国其它大学都显得有些缺胳膊少腿：哈佛和耶鲁的工科很弱，普林斯顿和麻省理工没有医学院和法学院。

第二在办学理念上，斯坦福集哈佛大学和麻省理工学院之长于一身。斯坦福既强调素质教育，又强调专业教育。事实证明，全面发展有助于斯坦福大学培养出全才，而全才是作为业界领袖的必要条件。我们在后面的章节中还要详述这一点。

斯坦福的校园被认为是美国三个最美的校园之一，另外两个是康奈尔和普林斯顿。斯坦福人从不掩饰对自己学校的自豪感，甚至从教授到学生经常拿其它名校开玩笑。下面是斯坦福电机工程系教授

出的真实的考试题。某个公司希望设计一种符合 A、B、C 和 D 等条件的数字滤波器，他们找到了麻省理工学院，麻省理工学院的教师不会，你能帮助他们设计这样的滤波器吗？我想麻省理工学院的人看了这个考题一定不会舒服。斯坦福人骄傲自有他们骄傲的本钱，除了出了这么多的实业家，孵化了很多跨国公司，斯坦福大学的学术水平更是闻名于世。它有十六位在职的诺贝尔奖获得者（其中一半是经济学奖）和几十位获得诺贝尔奖的毕业生。除此之外，它还有七位数学领域最高的终身成就奖沃尔夫奖得主（注：数学领域的最高奖当属菲尔兹奖，但是它只授予三十五岁以下的学者，而沃尔夫奖一般授予成就卓著的数学家泰斗们。），四位新闻最高奖普利策奖得主，有一百三十多名美国科学院院士，八十多名美国工程院院士。它的毕业生在全世界各行各业中执牛耳。

在美国众多大学中，有一百年历史的斯坦福大学历史谈不上悠久。且不说和有将近四百年历史的哈佛大学比，就是和它的邻居加州大学伯克利分校比，斯坦福大学起步也算很晚的。在斯坦福大学诞生后的头五十年里，它根本排不进美国一流大学的行列，更不要说和哈佛大学竞争了。到二战后，斯坦福大学已经入不敷出，出现严重的财政危机了。美国的私立大学完全靠自己筹款，政府并不提供一分钱，再好的私立大学如果经营不善，都可能面临办不下去的危险。著名的麻省理工学院在历史上就出现过非常严重的财政危机，最后是靠它无数事业有成而又关心母校的校友捐助度过了难关。斯坦福大学当时还没有这么多富有的校友可以依靠，它最大的一笔财富就是斯坦福夫妇留下的八千英亩（三十二平方公里）相当于两个澳门大小的土地，而大学的中心校园占地不到其十分之一。（斯坦福大学至今荒地多于使用的土地）第二次世界大战后，美国的电子工业发展很快，由于和亚洲的联系比二战前紧密了很多，加州新兴的电子工业和航空工业成为了加州的经济支柱。很多公司有意从斯坦福大学购买土地，但是斯坦福夫妇的遗嘱规定学校永远不许出售土地。这样，斯坦福大学眼睁睁地看着自己的地荒着而无法发挥作用帮助学校渡过难关。

帮助斯坦福大学解决这个问题的是它的一位教授弗里德里克•特尔曼，他后来被称为硅谷之父。他仔细研究了斯坦福夫妇的遗嘱，发现里面没有限制大学出租土地，于是他兴奋地声称找到了解决问题的秘密武器 — 建立斯坦福科技园，科技园向外面的公司出租土地 99 年。在这 99 年里租用土地的公司有彻底的使用权，按自己的意愿建筑自己的公司。消息一传出，马上有很多公司表示了兴趣，并很快和学校签属了租约。1953 年，第一批公司，包括大名鼎鼎的柯达公司、通用电气、夏克利晶体管公司（后来诞生出集成电路的先驱仙童公司）、洛克希德公司（美国最大的军火商）和惠普公司进驻了斯坦福科技园。 对斯坦福而言 ，这件事的影响非常深远，它不仅解决了斯坦福的财政问题，并且成为斯坦福跨入世界一流大学的契机。对外界而言，它促成了硅谷的形成。



1953 年硅谷第一栋房子

2. 硅谷的支柱

美国和世界先后出现过很多的技术公司聚集地。但是一旦某个或者某一批大的公司开始走下坡路，这里的科技发展就开始渐渐落伍。早期的科技公司，比如 AT&T 和 IBM 集中在纽约附近，但是在这两个公司之后，不再有这个量级的公司出现。波士顿附近，尤其是 128 号公路两旁曾经有过一些向 DEC 那样的大公司和不少颇具发展潜力的公司，但是随着老的公司衰退，新的公司始终不能形成规模。这个地区很难对世界信息产业产生大的影响。硅谷能够半个世纪长盛不衰，一个原因是得益于亚太经济的发展，另一个重要原因是靠斯坦福大学不断向硅谷注入新的技术。

很多人奇怪拥有哈佛大学和麻省理工学院的波士顿为什么只能诞生一些小公司而出不来大的跨国公司。一个重要原因是斯坦福大学的办学方法和美国东部的名校有很大的不同。斯坦福不是简单地把哈佛大学和麻省理工学院的专业叠加，从波士顿搬到了加州，而是根据加州的情况办了一所全新的学校。只要同时在斯坦福大学和美国东部哈佛、普林斯顿等名校呆过一段时间就能强烈地体会它们之间的巨大差异。

在众多差异中，最重要的是开放性。我这里讲的开放性不是指校门二十四小时打开任人进出，这个要求太低了。所有美国的大学，包括西点陆军学院和安纳波利斯（Annapolis）海军学院都是没有围墙任所有的参观者开车自由进出。我这里讲的开放性是指一个大学在各方面，从教学到科研到生活融入了当地的社区。不论是生活在田园般的普林斯顿和康奈尔，还是大都市里的哈佛和哥伦比亚，你能明显感觉你置身于象牙塔中。一个学生不需要任何交通工具，因为他们大部分时间和中国大学围墙里的学生一样，过着三点一线的生活。而教授，则是传道、授业、解惑加上做自己的研究。而生活在斯坦福，从教授到学生都很难有置身于象牙塔的感觉。

斯坦福大学的这种开放性首先是生存的需要。斯坦福大学在地域上远离美国的政治中心，导致了它从政府获得的研究经费占整个学校经费的比例远远落后于东部的著名大学。以工学院为例，斯坦福大学和它的老对头麻省理工学院规模相当，但是前者从政府获得的经费只有后者的一半左右。如果读者仔细研究一下美国顶尖大学的地理位置和政府经费的关系就会发现，大学来自联邦政府的研究经费与它到华盛顿特区的距离成反比。政府资助的研究经费对很多教授来讲并不是很容易申请。首先要写很长的申请报告，然后一轮一轮地通过评审。在评审过程中，要花很多精力去和经费的主管人员以及同行评审人做公关。在美国申请经费和在中国拿钱一样，人际关系很重要。一些教授经常请主管经费的自然科学基金会 NSF、DARPA 和国防部（DOD）的主管们参观实验室和参加自己的学术报告。而这些政府官员们要到斯坦福听一次报告可不是一件容易的事。这样，这些离政府部门近的大学自然就近水楼台先得月。斯坦福远在加州，当然就很吃亏。因此，斯坦福一些已经提上终身教职并且不缺经费的教授到后来甚至懒得写申请了。

作为一个大学教授，能从政府拿到大笔研究经费当然是可喜可贺的事。和从工业界拿经费相比，拿政府的经费有很多好处。首先，美国政府的资助一般来讲强度较高，在这一点上各国政府都一样，无需格外说明。从美国政府拿科研经费，除非像研制哈伯天文望远镜这类特殊的项目，很少需要做具体的系统，只需要进行方法研究，最后交一份研究报告就可以了。在这一点上美国政府和中国政府有很大的不同，拿美国政府的研究经费容易交帐得多。比如搞语音识别研究，在中国拿了八六三的大额经费要做识别系统，而在美国只需要用计算机实现自己的算法，证明其有效即可。很少有教授会像李开复博士那样真正开发一个语音识别系统。（美国从来没有中国的科研鉴定会。）NSF 和 DARPA 等政府的科研主管机构这样做是很有道理的，它为教授们省去了很多做演示系统的时间和精力，让科学

家们能够把精力完全集中于研究本身。这是美国能够在科技上长期领先于世界，并且几乎每年都有人获得诺贝尔奖的原因。毫无疑问，很多大学教授，乐于接受这样的项目，他们既可以专注于做学问、多发表论文，又可以有稳定的经济来源。（美国大学教授的暑假三个月的工资要从自己的科研经费中出。）一些成名已久影响力很大的教授，更是可以轻而易举地拿到长期大额的政府合同，比如我已经多次提到的著名语音识别和自然语言处理专家贾里尼克教授便是如此，他的经费常常是系里其它教授经费的总和。久而久之，他们和政府互相产生了极大的依赖，自己把自己关在象牙塔里。

但是，凡事有一利就可能有一弊。美国政府的 NSF 和 DARPA 等科研经费一般资助的都是工业界不愿意支持的基础研究项目，比如基础科学、生命科学和材料科学的许多项目。这些研究课题在短期内不可能产生任何商业价值，有些可能永远没有商业价值，由政府出钱来资助这些项目对于一个国家的长远发展是非常必要的。一旦某个项目有了商业价值，并且可以由公司资助时，政府会渐渐减少并且最终停止对这些课题的资助，因为政府（纳税人的代表）认为没有必要和工业界做重复的事，更没有必要和工业界竞争。在这一点上，美国政府和中国政府与日本政府有很大的不同。比如说美国政府几乎没有对搜索技术研究的资助，因为它是一个已经开始盈利的技术。几周前我接待了一个中国政府代表团参观 Google，在最后的提问时间，一位官员问美国是否对 Google 这样的高科技公司在政策上和资金上给予扶植和照顾，在场的 Google 副总裁回答，她觉得 Google 作为一个非常盈利的公司，既不应该也没有必要从政府得到特殊的关照。需要政府帮助的是那些小而且不容易盈利的公司，比如太阳能公司。

即使是在工程领域，政府资助的研究项目常常是非常尖端而且可能的应用面非常窄，有时发表的论文都没有几个人真正愿意读，更不用说有商业意义了。贾里尼克教授讽刺这种现象是"除了论文的评审者，没有人会去读这些论文"。美国对政府研究经费管理很严，严格禁止拿一个项目的经费去资助自己其它研究项目，即使经费有结余，教授们也不可能用它来研究有实际应用意义的课题。于是，拿了足够多政府经费的教授通常也就不去研究应用课题了，更不要说自己去开办公司了。久而久之，在美国东部的著名大学里就营造了一种清高的风气，大家比谁获得的政府经费多，谁的研究论文出的多，谁的研究成果理论水平高。教授们的做事方式又直接影响了他们的学生。这些学校的博士生们在学校时做实验、写论文，毕业以后接着当教授或者去大公司的实验室做研究员。麻省理工学院和斯坦福大学有美国最好的电机工程系和计算机系，但是麻省当教授的博士毕业生比例比斯坦福高得多。从做学问的角度讲这完全是对的，但是这种研究对创业帮助不大。

斯坦福大学远离联邦政府，从政府得到的经费相对比东部的名校少，这也不足为奇。但是，斯坦福大学守着硅谷，从工业界拿的钱比任何一个同样规模的东部大学不知多多少倍。从公司拿钱一般来讲强度不会有政府那么大，而且还要做很多具体的事。有些公司支持的研究项目甚至无法发表高质量的论文。所以美国东部名校的很多资金充足的教授不屑于和工业界打交道。

但是，从工业界拿钱的好处也是很多的。最显而易见的好处在于无论是教授还是他们的学生都可以通过接工业界的项目锻炼解决实际问题的本领。凡是和导师接过公司项目的读者对这点都会有所体会。这样用工业界的钱，斯坦福就培养和锻炼了很多技术上的全才，他们从设计并实现一种产品到项目管理都得到了锻炼。但是如果仅仅是这一点好处，不过是把原来可能当教授的年轻人培养成了高级工程师和技术主管，而不是工业界领袖和创业者。其实和工业界保持联系并且为工业界做研究对于创业来讲，最大的好处在于能够看清产业发展的方向并且找到新的机会。这个潜在的好处对于年轻的学生甚至比资深的教授们更明显，因为年轻人更愿意尝试。美国虽然在从科学技术向产品转化方面做得比其它国家好一点，但是仍然明显存在着工业界和学术界相脱节的现象，这不仅表现在大学研究的课题脱离实际，也表现在工业界在遇到问题时找不到答案，而能够紧密联系这两头的斯坦福大学的师生

常常就起到了重要的桥梁作用。在斯坦福这种例子很多，比如像思科早期路由器的开发，它本身是一个工程性强但学术性弱的题目，MIT 一般是不会碰这个题目的。但是，一般的网络设备制造公司因为局限于现有产品也不会动脑筋去发明一个通用的路由器，这样波萨克和勒纳的机会就来了，他们发明了一种通用的路由器，并且因此而创办了思科公司。再比如 DSL 的发明和应用也是一个很好的例子。虽然用于 DSL 的编码方法早被贝尔实验室发明了，大家不过是发表几篇论文制定一些标准而已。而同时工业界生产调制解调器的厂家还在为将传输率从 14.4K 提高到 28.8K 费脑筋，它们本身没有可能做到质的提高。在贝尔实验室工作过的约翰.查菲，当时还是斯坦福年轻的助理教授，他看到并抓住了这个机会。后来成为美国最年轻的工程院院士的查菲，当时已经是信道编码的世界级专家，他比工业界的任何研究员都有更高的理论水平，同时他一直接受工业界研究经费，比绝大多数教授更会做实际的东西。在理论上查菲完善了 DSL 的编码方法并且把它变成了一种国际标准，同时，查菲教授带着他的学生办起了 Avanta 公司，真正实现了 DSL 取代拨号上网这一跨时代的变革。

在斯坦福大学这类的例子非常多。大学对教授办公司非常理解和支持。只要一个教授能完成教学任务，并且发表足够多像样的论文，斯坦福并不限制它的教授到外面的公司兼职，甚至在一段时间里全时离开学校创办公司或者在公司里担任要职。斯坦福大学校长约翰•轩尼诗本人就是最好的例子。八十年代他在发明了精简指令集（RISC）的处理器 MIPS 后，便合伙创办了 MIPS 公司。在以后的多年里，他将主要精力集中在办公司上，而不是在斯坦福的教课和搞研究。几年后，MIPS 公司在纳斯达克上市，后来又卖给了它最大的客户 SGI 公司。轩尼诗本人才从工业界抽身出来，回到斯坦福担任了工学院院长。经过在工业界的一番闯荡，轩尼诗成为了难得的管理人才。几年后，他开始担任斯坦福的校长直到今天。现在，轩尼诗仍然是 Google、思科和另一家上市公司 Atheros 的董事。

开放校园的真正含义在于像斯坦福那样，让大学融入社会。开放是斯坦福的"本"，而厂校结合是它的"用"。后者保证了大学开放校园的具体实施。

北美的很多工科好的大学，比如美国麻省理工学院、加州大学伯克利分校和加拿大的滑铁卢大学都强调厂校结合。麻省理工学院为了让学生获得工业界的知识，和 AT&T 等大公司建立了共同培养学生的计划（program），进入该计划的学生要在 AT&T 工作一年（四个暑假），作为回报 AT&T 公司支付该学生的学费，美国不少大学有这种类似于奖学金的计划。这对于进入这些培养计划的学生来讲当然是两全其美的好事，既解决了昂贵的学费问题（注释：美国私立大学学费是中等收入家庭无法承受的），又得到了很好的工业界工作经验，将来无论是去工业界还是继续读研究生都大有好处。但是，这种松耦合的结合对大学和公司的直接帮助都不是很大。对于学校来讲主要的好处不过是大公司替它资助了一些学生，同时替它承担了一部分职业教育的义务，但是学生们在公司做的题目和学校通常毫无关系，这种合作对于学校的科研帮助非常有限。对于公司来讲，虽然有了从名牌学校优先选择优秀学生的有利条件，并且这些学生工作后进入角色会比同龄人快一点。但是，这些学生，大部分是本科生，毕业以后并不一定要去赞助他们的公司工作。在实习期间，他们也根本不可能为公司带来什么新的思想和技术。

斯坦福和硅谷的厂校结合要超出麻省理工学院的大学许多。斯坦福不仅在技术上、而且在人才的培养上给予了硅谷公司直接的帮助。在技术上的帮助反映在大量优秀的教授直接到硅谷的公司任职和研究这些公司的科研项目，我们在前面已经介绍过了。在人才上的帮助首先反映在大学一直在为硅谷各个公司的技术和管理人才进行继续教育。硅谷公司多数的工程师并没有硕士学位，不少人在工作中发现自己的专业水平需要提升，斯坦福大学为这些人提供了非常方便的进修计划，他们可以每学期在大学修一两门研究生的课程，这样三到五年就能拿到一个硕士学位，有的人甚至一边在公司全职上班，一边利用业余时间在斯坦福读博士。虽然有时候一个博士学位要读十年八年，但毕竟是能在全职工作

条件下获得博士学位的好办法。当然，如果有人不想拿学位只想听一两门课也是可以的。硅谷的公司深知职业培训的重要，一般都会在时间上和经济上鼓励员工追求更高的学位。为了方便硅谷员工修课，斯坦福大学有很好的远程教育网络。学生不必到课堂上听课，可以在家里电视机前上课。斯坦福几乎所有的课程都通过有线电视向校园和硅谷实时转播，它自己的学生也没有必要到教室去。很多人一学期没有踏进教室照样学得很好。万一上课的时间和上班的事情有冲突，在职的学生可以在课后到图书馆借出课程的录像补习。我不知道世界上是否有其它大学为周围的公司的员工提供了如此方便的职业教育机会。

在斯坦福读在职博士的硅谷员工通常比刚刚本科毕业的学生更容易找到有意义的研究课题，因为一方面他们有工业界的经历，知道哪些课题今后对自己帮助大，另一方面，他们有一定的经济基础不需要靠教授的助学金生活，他们更看重教授的研究方向和水平而不是他们手上的钱。（对于没钱的刚毕业的学生，常常要为了争取奖学金而牺牲自己的兴趣。）世界各国的博士生都面临同样一个问题，花了四五年甚至更长时间研究的课题毕业以后可能没有用途，因为博士生不完全有选择课题的自由，有时也太不了解学校以外的社会。这个问题对于那些在硅谷工作过的博士学生一般不存在。这使得斯坦福高级人才培养的效果非常好。

斯坦福大学也为硅谷和工业界培养了很多管理人才。有八名诺贝尔奖获得者的斯坦福商学院在美国和哈佛商学院齐名。硅谷很多优秀的年轻人在公司工作一段时间后到那里去充电。为了方便日理万机的公司负责人也能到商学院进修 MBA 的学位，斯坦福除了有一般的 MBA 课程外还提供了专门给公司执行官们开设的 EMBA 课程。

当然，从斯坦福拿任何一个学位都不是一件容易的事。美国有句话，“哈佛难进，麻省难出”。而斯坦福大学实际上是既难进又难出，它对学生一贯采用严进严出的做法。有人认为只要给斯坦福捐一大笔钱就能“混”进学校，这个想法完全错误。因为斯坦福并不缺钱，而且不会为了钱去砸自己的牌子。（哈佛等大学同样杜绝这种达不到要求的学生入学）根据斯坦福大学官方网站公布的数据，它本科生的四年毕业率只有 75% 左右，即使到第六年，毕业率也只有 95%。也就是说有四分之一的学生四年内完成不了本科学位，有百分之五的斯坦福本科生最后拿不到学位。这个淘汰率比中国最好的大学不知道要高多少。斯坦福的博士生淘汰率就更高了，很多人读了几年因为无法通过博士资格考试（Qualification Exam）不得不拿个硕士学位走人。以它的电机工程系为例，每年大约有一半的学生要被资格考试刷掉，当然每个人有两次机会。

除了为硅谷提供技术支持和培养人才外，斯坦福在帮助硅谷转型方面贡献很大。八十年代以前，硅谷的支柱产业是半导体。八十年代以来，从斯坦福孕育出的思科公司、太阳公司和 SGI 公司（太阳公司在九十年代的主要竞争者），推动了整个硅谷从半导体到硬件系统的转型。九十年代末，诞生于斯坦福的雅虎和 Google 以及无数小的互联网公司掀起了互联网的热潮，实现了硅谷的又一次转型。今天，斯坦福在能源、材料等方面的一些新技术正在帮助建立太阳能等新型可再生能源的产业，这个产业可能比互联网更大。

一方面斯坦福大学带动了地区性经济，另一方面它又是硅谷崛起最大的受益者。硅谷的公司为斯坦福提供了巨额的研究经费和捐赠。在历史上，惠普公司、思科公司、太阳公司和 Google 公司都是斯坦福的赞助者。仅惠普的创始人休伊特 2001 年就向斯坦福捐赠了四亿美元的巨资，这是世界上迄今为止给予教育机构最大的一笔捐赠。2005 年，斯坦福收到的捐赠首次超过了它的老对头哈佛大学，完全是托 Google 创始人和员工的福。斯坦福收益于硅谷的地方远不止在财政方面。由于硅谷的发展，

斯坦福大学学生的就业率成为美国最高的，很多优秀学生正是冲着找工作方便这一条原因才选择斯坦福大学的。守着硅谷自然有得天独厚的创业和与工业界合作的机会，这又成为一些优秀教授选择斯坦福的原因。正是靠着硅谷的兴起，斯坦福大学才从二战后一个地区性大学一跃成为美国一流大学，继而又成为世界上最好的大学之一。

政府资助的研究课题不仅偏向于理论研究，而且研究方向也未必有很大的前景。大学教授看上去自由自在，可以研究自己有兴趣的课题，不像公司里的人被绑在上司交给的任务上。但是因为没有经费是万万不能的，因此大学教授天天围着经费转，政府有什么经费他们不得不申请什么课题。几年前在欧洲举行的一次学术研讨会上，各国专家就这个领域今后的研究方向畅所欲言，贾里尼克教授听得不耐烦了，讲道"你们在这里吵来吵去白浪费时间，还不是各国政府给你什么钱你就干什么课题。"这是一个大家不愿意承认的事实，但它确实是实际情况。在 2000 年后的一段时间里这个计算机科学在美国进入低潮，很多计算机科学家都转行去搞生物统计和生物信息处理了。而现在，大量学习生物统计的博士生毕业了，而学术和工业界对生物统计根本没有增加多少需求，很多博士生将很长时间找不到工作。这是政府计划性很难避免的问题。

3. 纽曼+洪堡的教育模式

伯克利加州大学的校长曾经在毕业典礼上开过这么一个玩笑："诸位，你们知道以前我们伯克利的毕业生是如何称呼斯坦福的毕业生么？我的上司（My Boss）！"他的意思是在公司里当老板的常常是斯坦福的人，干活的是伯克利的人。接着他又说："这种现象直到出了埃里克施密特（Google 的 CEO）才终止。"当然，大家都知道施密特是个特例，而他前半句话讲的现象却是普遍的。为什么斯坦福大学能培养出这么多优秀毕业生，尤其是工业界的领袖呢？这一方面是因为斯坦福守着硅谷有得天独厚的优越条件，另一方面和它的教育方式有关。

斯坦福和美国东部的著名大学有很大的不同，这不仅仅体现在研究上，也体现在本科和研究生教育上。美国东部的名校比较传统，用中国唐代韩愈的话讲，就是传道、授业和解惑。它们对教授和学生要求都比较严，加上教授们专注于教学，因此教学水平非常高。比如在麻省理工学院，它本科生的基础课微积分从来是由最好的数学教授讲授，这一点在斯坦福做不到。因此很多学生和家长都知道在东部名校更能"学"到知识。而斯坦福更倾向于让教授和学生自由发展。它对教授和学生都是外松内紧，自由度大得多，对于有的学生来讲可能是如鱼得水，对于没有动力的学生可能就荒废了时日。如果单从知识的传播来看，斯坦福还是赶不上东部名校。很多斯坦福的教授自己都承认这一点，甚至认为和它的邻居伯克利相比也有一定差距。

这种差异的形成有有传统上的和地域上诸多原因。美国东部的著名大学，以常青藤的哈佛、耶鲁和普林斯顿等大学为代表，沿袭并且长期以来执行欧洲尤其是英国早期（不是现代）传统的"高等、教育"的原则。所谓高等是指大学为社会培养高素质、有文化和有教养的（本科）人才，实际上是私人贵族教育的社会化。这些大学在本质上讲不是职业教育的机构，而是培养绅士的地方。这与中国孔子时期的教育理念有不谋而合之处--教育的目的不是传授实用技能和进行职业训练，而是教授礼仪、修养和德行。直到十九世纪末，哈佛等大学的教育仍然以拉丁文为主，有一点像中国古代强调"六艺"。到了十九世纪，由于英国牛津运动的出现和德国洪堡体系的诞生，欧洲的大学水平有了质的飞跃。而在美国的大学里学不到什么有用的东西，很多青年人不得不到欧洲求学。所幸的是，就在斯坦福大学诞生的时候，欧洲这两项变革已经完成，大学教育的观念在美国开始改变。

说起现代高等教育，一定要提到两个人，普鲁士德国的外交家和教育家洪堡以及英国的牧师和教育家约翰•纽曼。

洪堡是普鲁士德国的外交家，却建立了完善的、服务于工业社会的普鲁士教育体系。德国有一所以他名字命名的大学。在这个体系中，职业教育、技能的教育成为大学的中心任务，这样大学生在学校学到的就是真正有用的知识，一走出校园就马上为社会服务。洪堡体系的另一个特点就是强调研究对于大学的重要性，它将大学从一个教育机构变成了一个教育和研究的综合机构。在强权的普鲁士，一种体制很容易被自上而下地推广。普鲁士得益于洪堡的高等教育体系，很快从欧洲一个小的农业国实现了工业化，并且一跃成为十九世纪欧洲最强国。德国的高等教育至今基本沿用洪堡一百五十年前制定的体制，保证了它在全世界工业界和商业界的领先地位。洪堡体系后来对美国、俄国（前苏联）和中国等许多国家的高等教育产生了深远的影响。（新中国成立后马上搞了将理工专业分离的院校调整，将清华大学、北京大学等原来的综合性大学拆成文理型大学、工科大学，政法学院和医学院等等，完全是按照洪堡的体制来的。遗憾的是又没有学到家，"忘了"在大学里建立研究生院，以至于研究生教育至今落后。）

美国著名教育家丹尼尔•吉尔曼（Daniel Gilman）等人借鉴了洪堡体系的长处，将美国的很多大学从近代的私塾转变成高等职业教育和研究的机构。吉尔曼生长在美国东部，却在美国西海岸担任了伯克利加州大学短暂的校长。在加州的短暂时光让吉尔曼看到了大学开展职业教育的重要性。由于加州政府试图把伯克利办成一所农业大学，使得吉尔曼的理想难以实现。这时正好约翰霍普金斯大学刚成立，并聘请了他来担任第一任校长，吉尔曼实现自己理想的舞台便顺顺当当地出现了。吉尔曼不负众望，按照德国职业教育的模式，在约翰霍普金斯大学建立起美国第一个研究生院并把该校办成了美国第一所研究型大学。在长达二十五年的约翰霍普金斯大学校长生涯中，吉尔曼不仅把该校办成了一流的大学，而且把研究型大学的概念在美国普及。几年后，它的学生安德鲁•怀特（Andrew White）也把康奈尔从一个小的乡村学院办成了一所世界一流的研究型大学。（吉尔曼后来又担任了卡耐基学院的校长，奠定了今天卡耐基梅隆大学在工科世界一流的地位。）



教育家吉尔曼

斯坦福大学诞生的契机很好，当时正是美国大学向研究型大学转型的时期。里兰德.斯坦福为了给斯坦福大学找一位好的校长，遍访美国东部名校。他在康奈尔大学见到校长安德鲁.怀特（Andrew White）。怀特深得老师的真传，他和斯坦福谈得非常投机，于是斯坦福希望怀特能接受斯坦福大学校长一职。怀特因故不能接受邀请，而向斯坦福推荐了自己年轻的学生、印第安纳大学的校长大卫•乔丹（David Jordan），即后来斯坦福大学的第一任校长。在乔丹领导下的斯坦福，从一开始就避免了哈佛大学和耶鲁大学二百年来走过的弯路，直接成为了研究型大学。

斯坦福一直有重视研究、重视博士生教育的传统。这不仅仅表现在科学和工程学上，而且在经济学和社会科学学科也是如此。斯坦福的胡佛研究所是美国著名的国际关系和政策研究中心，现任国务卿赖斯原来就是那里的学者。斯坦福大学在上个世纪初成立了斯坦福研究所（Stanford Research Institute），后来从斯坦福大学分离出去，即现在的 SRI International，是美国著名的信息科技和国防科技研究中心。

凡事有利必有弊，一个教授的时间是有限，搞研究的时间多了，办公司的时间多了，在本科生教学上投入的时间就少。这就是斯坦福大学本科教学水平赶不上普林斯顿，也比不上它的邻居伯克利的原因。但是即便如此，我个人仍然认为一个本科生在斯坦福比他在普林斯顿或伯克利能学到更多的东西。这里面就涉及到对大学理念的理解了。

我不是大学教育研究的专家，我的看法可能有些片面之处。对于大学的理念，我个人非常赞同英国牛津的主教、牛津运动（Oxford Movement）的发起人约翰•纽曼的观点。纽曼有点像围棋里的求道派，在他看来，大学是传播大行之道（Universal Knowledge）而不是雕虫小技的地方。纽曼在他的著名演讲"大学的理念"（Ideas of University）中讲到"先生们，如果让我必须在那种由老师管着、选够学分就能毕业的大学和那种没有教授和考试让年轻人在一起共同生活、互相学习三四年的大学中选择一种，我将毫不犹豫地选择后者......为什么呢？我是这样想的：当许多聪明、求知欲强、具有同情心而又目光敏锐的年轻人聚到一起，即使没有人教，他们也能互相学习。他们互相交流，了解到新的思想和看法、看到新鲜事物并且掌握独到的行为判断力。"

我不知道今天的牛津大学是否还遵循纽曼的这个理念。在美国，很多研究型大学在强调职业培训的同时，依然遵循这个大学的理念。以职业教育而著名的哈佛商学院（HBS）其实把纽曼的这个理念发展到了极致。在这所全球最难进的商学院里，从没有考试。同学们互相学习获得的知识不比从教授那里得到的少。大家生活在一起，平时同吃同住，放假由学校组织到世界各地一起玩，那里的学生都是年轻、已经小有成就而又雄心勃勃的人。他们在宽松的环境下，可以自由地获取专业技能和社会知识，尤其是和人打交道的经验。可以毫不夸张地讲，在哈佛商学院里不能和同学们玩到一起的人是白交学费了。斯坦福在这方面当然没有哈佛商学院那么夸张，但是它给本科生一个类似的内紧外松自由发展的环境。

纽曼的教育方法要求受教育的人有很高的自觉性。俗话说近朱者赤，近墨者黑。如果一个大学大部分学生都是问题学生，而学校又不加管束，这个大学一定办得一团糟。所以很多州立大学，由于学生的来源参差不齐，很难实施纽曼的这个理念。和哈佛商学院一样，斯坦福大学的入学门槛都很高，它每年的招生人数只有伯克利的五分之一，来到这里的学生都是希望自己今后事业上有所成就，它们对知识的渴望和学习的主动性是不用人担心的。斯坦福大部分本科生，学习能力很强，能很快掌握专业知识，这样就有时间和精力去学习立足于社会的基本知识，也就是纽曼所说的 Universal Knowledge。

纽曼教育方法成功的第二个关键因素是大学学生和文化的多样性。一个大学要想让它的学生掌握 Universal Knowledge，必须让他们有这方面的内容可以学习，也必须让他们互相之间有取长补短的可能性。大家可能有这样的体会，学习电脑的同学聚在一起常常谈论一些和计算机或者科技有关的话题，学习金融的在一起常常谈论对经济的看法。如果一个大学的都是由同一类年轻人构成，他们取长补短的结果不过是补充了专业知识，而不是 Universal Knowledge。麻省理工学院、加州理工学院（Cal Tech）和卡耐基梅隆大学等优秀的大学虽然在工程上不比斯坦福差，但是无论是专业、课程和生源都太单一化。一个进入了麻省理工学院的高中毕业生很明确是为了学习理工的，而他们周围的同学也是如此。这些年轻人在一起不断交流，彼此在技术上越来越精深，内境逾宽、外延逾窄。我和麻省理工学院的一些博士生谈论过各种浏览器的好坏，他们不和你谈微软的 IE 或者 Mozilla 的火狐，而是 Unix 用户更常用的字处理器 Emacs 下一个很小的浏览网页的功能，这个东西不仅不好用，而且在全世界用它的网民连万分之一都不到。他们和你谈的是里面技术上谁实现的好。这些人以后可以是很好的科学家和工程师，但是很难创业。

斯坦福大学则不同，它的学生来源非常多样化、多元化。他们从文理、工程、医科、商业到法律什么都有。很多人到了斯坦福并不把自己限定在一个专业上。可以想象，一个计算机博士在和一个住院医生谈论浏览器时，就必须用最通俗的语言和他交流，而不是对各种技术评头论足。同时，他可以得到一个医生对浏览器的需求，比如使用的方便性，安全性等等。斯坦福大学的学生来自于世界很多国家和地区。虽然美国大学的研究生院中一半是外国人，但是很多大学的本科生都是美国人、本州人甚至本地人。不难想象从小在同一个地区长大的孩子说来说去就那么点儿话题，不接触各种各样的人无法想象世界之大、之多样。

斯坦福的很多学生不仅在学业上是出类拔萃的学生，而且有各种各样的特长。我的一位朋友在高盛做投资，是非常成功的投资人，他也是斯坦福大学的毕业生，年轻的时候还是 ATP 职业网球选手，一度排在世界二十几名。比如在体育方面，斯坦福大学出了很多奥运会冠军和世界冠军。斯坦福大学的游泳队曾经是半只美国奥运游泳队，出过获得四枚奥运会金牌的埃文斯等一大批泳坛名将。从 1912 年起，斯坦福大学在历届奥运会上至少获得一枚金牌，最多的一次多达十七枚。斯坦福大学还出过网球巨星约翰•麦肯罗。斯坦福大学的橄榄球队和篮球队都是美国一流的。这些运动员并非只是靠体育成绩受照顾进的斯坦福大学，他们大都数在学业上同样优秀。这些奥运会冠军就和大家住在同一个楼里，一起上课。

斯坦福大学没有音乐学院，只有一个不大的音乐系。但它却是著名钢琴家斯坦恩（Stern）和大提琴家马友友经常演出的地方。斯坦福大学有全世界最大的罗丹雕塑收藏，包括他最著名的作品思想者。（注释：罗丹的每一件雕塑作品一般有不止一个但不到十个真品，原始的模具在这几个真品浇筑完毕后毁掉。他的思想者在法国和美国有几个真品，互相之间没有区别。）对年轻的学生最有益的校园环境就是那种最贴近今后真实生活的社会环境。在斯坦福，人员的构成和真正的社会并无太大差异，每一个年轻人周围又是各个行业的佼佼者，在这个环境中互相学习几年，外延就变得宽阔起来。对于大部分学生来讲，在斯坦福的岁月里学习到的社会知识比课堂知识对自己的一生更有帮助。拉里•佩奇在 Google 成功后回到斯坦福大学介绍他成功的经验时强调的一点是，创业者要成为全才（用他的原话讲，Be an expert in all aspects.）从培养全才来讲，斯坦福大学无出其右。

其它大学有心学习斯坦福的经验，却难成功。且不说众多州立大学因为学生水平参差不齐很难和斯坦福相比，就是其它名牌私立学校由于种种原因也很难像斯坦福那样同时兼得纽曼教育和洪堡教育之长处。麻省理工学院和加州理工学院（Cal Tech）又太单一化，它们的学生过早地开始了职业训练，多多少少便有了"呆气"。即使是哈佛和耶鲁等"综合性"大学也很难创造斯坦福的奇迹，由于历史的原

因它们在工科职业教育上非常弱。哈佛大学一直想弥补工程方面不足的缺陷，利用它的名气聘请了很多著名教授，但是仍然只是建立起一个象牙塔式的小规模、没有什么影响的工程院。它一度试图合并麻省理工学院但是没有成功，因为后者不愿意。

4. 创业的孵化器

硅谷为斯坦福人提供了经费和实实在在的课题，让学生们容易找到合适的创业题目，加上宽松的环境为教授和学生的创业行动大开绿灯，良好的教育使得很年轻的学生也可以应付未来的各种挑战。现在万事俱备，只欠东风了。这东风就是学校最后扶植一把。我看过一则关于肯尼迪总统和美国导弹之父冯·卡门（钱学森的导师）的故事。六十年代初，冯卡门被授予美国总统奖，这是在美国人心目中比诺贝尔奖更高的荣誉。当冯卡门在肯尼迪总统的陪同下走下白宫的楼梯时，这位年迈的科学家一个趔趄差点摔倒，肯尼迪总统马上上前去搀扶。这时，冯·卡门说了一句意味深长的话："年轻人，当一个人往下走的时候是不需要扶的，当他往上走时恰恰需要你扶他一把。"

斯坦福大学无疑在扶植学生创业方面做得非常好。它对创业的教授和学生直接的帮助就是建立他们和工业界之间的桥梁。斯坦福专门有一个办公室帮助想创业的在校学生和在硅谷成功的校友或者和斯坦福有来往的企业家、投资家联系，寻找投资。

Google 的佩奇和布林就是通过这种方式找到第一笔投资的。1998 年，在开发 Google 搜索引擎不多久，这两个创始人很快就用光了自己口袋里不多的钱和信用卡能借到的全部的钱。他们自己也曾经努力寻找过天使投资，但是由于他们当时只是两名普普通通的博士生，在当时硅谷多如牛毛的创业者中并不引人注意，开始找钱并不顺利。这时他们通过学校的这个帮助学生创业的办公室，联系上了太阳公司的创始人安迪·贝克托森。贝克托森虽然是计算机技术出身，但是对搜索引擎技术并不熟悉，以前也没有用过 Google 的搜索。但是因为是母校介绍来的人，安迪还是在百忙中约见了这两个只有二十五六岁的小伙子。据佩奇讲，安迪很忙，因此把他们约到了上班前在公司见面，他和布林带著自己的服务器到了安迪的办公室，安迪当场搜索了一些东西，非常满意，当即写下了十万美元的支票给了他们。这就是 Google 作为一个公司的开始。虽然这笔钱没多久就用完了，但是这笔钱的广告效应远远不止这十万美元。以后有些投资者听说太阳公司的创始人、工业界的领袖投资给 Google 了，也就相信了 Google 的水平。在 Google 最早的投资人中，包括篮球明星奥尼尔、电影明星后来加州州长施瓦辛格等根本不懂技术的天使投资人。这些人是通过一个天使投资团，随着贝克托森糊里糊涂地发了一笔财。

可以想象如果佩奇和布林不是斯坦福的研究生而是什么其它学校的，他们很难有机会直接向一位工业界领袖推销自己的发明。大家可以试想一下，在中国，一位普通的清华大学或者北京大学的研究生有没有可能通过学校直接见到华为的创始人任正非，斯坦福能做到这件事是它了不起的地方。

虽然全世界所有的大学都有一个官方的联系校友的机构，可是很多都形同虚设。但是美国很多著名大学，包括斯坦福大学的这种机构是实实在在地、经常地和校友，尤其是事业有成的校友联系。它们会有专人定期地到各地向那里的杰出校友通报学校的情况，既分享学校的发展成就，也通报学校遇到的困难。遇到后一种情况，很多有钱的校友会倾囊相助。而斯坦福对慷慨的捐赠者给予衷心的感激和很高的敬意。正是有紧密的联系，校友们才会在离开学校后不断帮学校的忙，包括帮助自己的师弟师妹们创业。

斯坦福大学有一个非常闻名的风险投资论坛（Stanford Entrepreneurship Corner）。虽然从它的名字上看它有点像中国的英语角，但它实际上是由工业界和著名大学教授轮流主讲的论坛。经常来这里的人包括很多著名的风险投资家，比如 KPCB 的约翰.多尔，工业界的领袖，比如 Google 的 CEO 施密特和创始人佩奇，Facebook 的创始人祖宾伯格以及哈佛商学院和斯坦福商学院的许多著名教授。这样，斯坦福的师生都有机会接触到世界级的投资人和工业界领袖。这不仅使得大家有机会找到投资渠道，更可以从著名投资人和工业界领袖那里得到创业的指导，创业的境界有了很大的提高。

美国每个大学都或多或少有些毕业生能成功创办各种小公司，但是能将小公司办成主导一个行业的跨国公司则是凤毛麟角。而在这个信息产业的主导公司中，由斯坦福大学校友创办的公司可能占到一小半。妨碍一个创业者成为业界领袖的原因有很多。其中有两条不得不注意，第一是好高骛远：关于这一条我们在前面已经多次提及，就不再赘述了。第二就是小富即安：很多人办公司都本着捞一把的想法，而不是做一番事业，这些人归根结底是创业的境界不够高。而这种境界是不可能从课堂上学到的，只有经常和世界级的人物在一起切磋，一个人的境界才能有质的提高，他才能站在巨人的肩上。在世界上至今找不到第二所大学能够让任何一个普普通通的学生不停地接触到工业界和商业界的领袖。

斯坦福大学鼓励创业的另一个具体措施是对利用职务发明创业的宽容性。我们在前面介绍思科公司时提到，思科创始人的发明完全是利用工作便利的职位发明，在很多大学和实验室专利的所有者即雇主严禁使用职务发明来创办个人的公司。斯坦福大学在这方面相对比较开明，只要大家坦诚地协商好将来利益的分配，它甚至鼓励它的学生和教授利用职务之便创业，一般斯坦福要的股权少得可怜。我们前面提到的轩尼诗创办的 MIPS 公司，包括 Google 公司都用了斯坦福的技术，而斯坦福则占有一点股份。就如同低税率可以刺激经济一样，从长远来讲斯坦福这种少占股份的做法是双赢的，因为它可以鼓励创业。作为对母校的感激，几乎所有创业成功的人都非常慷慨地给予了斯坦福巨额的捐助。

除了为创业者提供便利的创业条件，斯坦福大学第二大的帮助就是营造了一个创业的气氛和传统。很多大学都试图效仿斯坦福大学鼓励学生创业，然后从成功的创业中得到长期的回报，但是在整体上却没有营造出创业的气氛。麻省理工学院一直以培养工程界领袖为己任，并且成功地培养了大量的工业界主管，但是自己办公司的学生远不如斯坦福多。不少风险投资家也一直在麻省理工学院校园里转悠，希望能找到好的项目投资，但是效果一般。加州理工有一系列专门培养工业界领袖的必修课程，但是大部分毕业生反而进入学术界了。这些名牌大学缺乏创业的气氛。哈佛商学院要求每个人要提出和制定创业计划，并且给予前几名的学生创业经费，虽然这样扶植出一些小公司，但是它们都没有成为一个行业的领头羊，更没有开创新的行业。所以，这么多年来不论是向麻省理工学院这样著名的工科大学，还是像哈佛商学院等著名的商学院，都没能重复斯坦福的奇迹。

创业的气氛非常重要。在一个有创业气氛的大学里，创业是一种主动行为，创业者出于自己对一个技术和它的商业应用的特别兴趣，将它的实现作为自己的理想，这种动力对于创业的成功不可或缺。反之，如果光靠别人来推动创业，是鲜有成功的。只有主动的创业，创业者才能从亲身实践中找到好的创业题目，并为之奋斗。反之，即使有了好的题目，也会半途而废。我参加过某个著名工科大学在硅谷为风险投资家举行的项目介绍会，该校为了鼓励学生创业，规定以小组为单位的学生必须完成一项发明和设计才能毕业，在介绍会上他们拿出了一些很好、很有新意的发明。但是这些发明大多数是学生们作为完成教授任务或者拿学位的要求而进行的，而学生们根本就没有想将这些发明产品化而挣钱。因此，他们在选题时很多题目虽然好却只能将技术卖掉，根本无法办公司。即使有一些好的选题，因为和自己今后的事业无关，学生们也根本没有仔细考虑商业化的许多繁杂的具体问题，因此面对风险投资家的提问茫然无所知。由于没有创业的热情，几乎所有的学生一旦完成了学位的要求离开了学

校，所做的工作就半途而废了。第二年，新的学生重复他们学长们做的无用功。当然，这种训练对学生的能力有很大提高，但是对创业的作用微乎其微。

在人们想象中，商学院的学生就应该热衷于创业，但其实不然。虽然很多商学院为它们的学生营造各种创业的条件，但是他们创业成功的案例还不如学习工程的学生多。我参加过风险投资对一个著名商学院的一些学生创业项目的评估。也许是学习商业的原因，他们提出的题目都很大，但是很多要么是夸张，要么是没有实际内容。其中一个是类似于网上建立一个社区，自己设计贺卡、T 恤衫、纪念品和邮票（注释：在美国允许使用自己设计的邮票）并且通过社区来交流。这个公司的盈利模式就是在从相互有偿的授权中（License）切一块利润。这个题目我不能说没有用，它的提出者们也一定是做了不少研究的。但是，这里面我看不到任何的技术和商业特点能够阻止其他人进入该领域竞争。更何况其市场规模比他们提出的小很多。第二个很有代表性的项目是一个大的难以置信的项目，叫做互联网 3.0。我问他们互联网 2.0 的定义至今是否清楚，他们不置可否。我们又问他们这互联网 3.0 能够带给用户什么好处，他们也不置可否。最后我们问他们为什么要选择这个题目，他们认为，第一，在当前的互联网领域雅虎和 Google 等公司已经处在主导地位，很难撼得动，只有提出一种超前的概念才能打败雅虎和 Google 等。第二，这个题目足够大，因此风险投资也许会有兴趣。我们再问他们在此以前做了多少研究，发现他们确确实实做了很多的研究，他们看了很多的参考资料，图书馆里的，互联网上的。但是他们的项目无异于闭门造车。第三个有代表性的项目就是把各种美国已经有的技术和商业模式搬到中国和印度去，其中的提出者以中国和印度学生居多。比如前几年有人把 Ebay 搬到中国搞了易趣很成功，他们提出把 YouTube 搬到中国和印度去（当时中国还没有那么多的视频网站），这些项目有些后来还真得到了资助，但是这种模仿和改造的项目后来并没有成功，因为你能模仿别人也能模仿，没有什么门槛。最有意思的是一个中东来的学生想来想去还是倒卖石油来钱最快，连他的同学也笑了，说除了你，我们可没有这种机会。读者可能已经看出来这里面的问题，这些都是学生们为了完成学业，挖空心思想出来的项目，和太阳工作站、思科路由器、雅虎网站和 Google 搜索引擎这些源于创业者的科研实践的项目完全不同。

环境是可以影响人的。在斯坦福这样创业成风的环境中，一个计算机系或者电子工程系的博士生不想自己创业有时可能都会不好意思。而创业失败也没有什么可耻的。佩奇原来所在的计算机系数据库实验室，前前后后出了无数开公司的学生，以后的博士生一进去就耳濡目染办公司的事情。而在绝大多数大学里包括麻省理工学院并不是这样，导师希望学生只专注学术，而博士生则是以进入学术界为荣。比如我以前所在的约翰霍普金斯语言和语音处理中心（CLSP），在我以前所有的博士毕业生全部去了大学和大公司的实验室（比如 IBM，AT&T 和微软的实验室），没有到真正工业界工作的，更不用讲办公司了。我到 Google 来，在所有师兄弟中纯属异类。但是，自从我到了 Google，后来的人发现这条路也很不错，以后所有的博士毕业生都会来 Google 面试，每年都有人来 Google，就连以前在大实验室的师兄们也跳槽过来了，这就是风气的作用。另一方面，人也会选择环境。很多学生挑学校时也是看中了斯坦福守着硅谷将来能创业这一点。

虽然不是每一个斯坦福人都能创业并且也不是每一个人都能成为领导者，但是他们中间很多人可以成为很好的合作者和追随者（Follower）。佩奇有一次在斯坦福的创业论坛上讲，创业的关键之一是找到志同道合的人。在斯坦福相对容易找到一起创业的追随者。首先，进入斯坦福的学生大多愿意到刚成立的小公司工作，而很多东部名牌大学的毕业生并不愿意。其次，由于斯坦福的这种内紧外松的环境，学生们交际的圈子相对较广泛，容易打造一个可以互补的创业团队（Founding team）。而在完全追求学分的大学里，每个人能深入了解的大多是自己同班同学，或者同实验室的同事，朋友之间的互补性不强。

新的技术、新的商业模式在全世界各地每时每刻都会诞生，但是将它们最终变成产品，变成一个新的行业需要一个像斯坦福大学这样的孵化器。韩愈讲，千里马常有而伯乐不常有，于是便见不到千里马。同样，发明创造世界各国都有，而斯坦福只有一个，因此硅谷的奇迹就难得一见了。

结束语

世界很多国家都在学硅谷的经验，办起了自己的科技园。尽管有些地区自称自己是"xx 的硅谷"，并且带动了地区性信息产业的发展，提供了不少就业机会，但是并没有孕育出像思科和雅虎这样具有开创性的公司。这里面的原因有很多，其中一个是缺乏一所像斯坦福大学这样的新的公司乃至新的产业的孵化器。

第十四章 科技公司的吹鼓手：投资银行

前言 有幸见证历史

这一章虽然谈论的不是科技发展，但对于读者了解科技公司却又非常重要，在科技公司背后，存在着左右它们发展和商业行为的金融力量。这种金融力量对于上市的科技公司来讲，以投资公司或者投资银行为代表。没有投资银行，科技公司很难在金融市场上融资，也很难进行并购和分离。为了写这一章，我酝酿了很久，事实上是从我刚写第一章时就开始酝酿了。我原以为按照最初的构想，可以顺顺当当地写完这一章，就像我完成其它章节那样。但是，这半年来发生了很多事，甚至可以说是巨变，这使得我不得不一而再、再而三的修改我的文稿。

事情总是有两方面。一方面，我们很幸运能够见证历史。我亲身经历了以前只能在历史教科书中读到的像 1929 年到 1933 年席卷整个资本主义世界的经济危机。另一方面，我们所有的人都将是这次危机暂时的甚至是永远的受害者。当我在一年前酝酿这个系列时，美国有五家主要的投资公司（Investment Banks），摩根斯坦利，高盛，美林，雷曼兄弟和贝尔斯通。今年初，有近百年历史的贝尔斯通（Bear Stearns）首先倒闭了。这家投资公司在近百年的历史中，有 97% 的年头是盈利的，包括几个最艰难的时期，1929-1933 年全世界的大萧条，第二次世界大战，2001 年 911 恐怖袭击和互联网泡沫的崩溃。但是现在，仅仅一次贪婪的错误就让这个美国第五大的投资银行破了产。这样，我的这一章就变得简单了一些。

熟悉华尔街的人都知道事情显然还没有结束，用他们的话说，就是坏消息还没有出尽。果然，当我把这一章写到一半的时候，九月初的第一个星期，今年一直亏损的著名的雷曼兄弟投资公司（Lehman Brothers）在海外寻求资助时失败了，同时爆出资不抵债的消息，到周五那一天，它的股价狂跌 96%。如果它的问题在周末得不到解决，星期一华尔街可能被血洗（华尔街日报的原话是 Bloodbath）。于是美国财长保尔森和美联储主席本南克周末在纽约美联储大楼召集美洲银行（Bank of America）、花旗银行等美国最大的商业银行，以及高盛（Goldman Sachs）和摩根斯坦利等美国最大的投资公司一同商讨拯救这家有一百六十年历史、在中国道光年间就诞生的老字号投资公司。但是，当原本有兴趣出面收购雷曼的美洲银行和英国巴克莱银行发现雷曼的坏帐高达六百到八百亿美元后，它们都表示如果没有美国政府的支持根本无法吃下这么多坏账。这两家银行向保尔森求助，连德国财长也连夜打电话给保尔森请求他在星期日晚上，即亚洲星期一股市开盘前拯救雷曼，否则后果不堪设想。但保尔森总是罔顾左右而言他，就是不肯出钱。就在大家寻求拯救雷曼的同一时刻，美国第三大的投资公司美林也开始摇摇欲坠了，它以闪电般的速度和美洲银行达成并购协议。当雷曼的最后一个救星巴克莱银行离开了谈判桌时，雷曼只有宣布破产了。全世界的金融媒体和投资人都在等消息，他们这次得到的是一个坏消息。几小时后，全球股市从亚洲开始，到欧洲再回到美国全部暴跌，跌幅堪比 911 恐怖袭击。至此，我要写的美国五大投资公司仅剩下两家了。

当大家还没有来得及责备保尔森和联邦储备银行主席本南克见死不救时，很快就意识到他们原来也是有难言之隐，金融危机远比原来预先想象的严重得多，世界最大的保险公司 AIG 也因为给不良资产贷款损失过重而岌岌可危。AIG 有高达万亿美元的资产和债务，它不同于雷曼和美林，因为全世界很多人的养老保险全在里面，所以不能不救。AIG 倒闭不仅意味着无数美国人要老无保障，世界其

它很多国家，尤其是日本，老人一辈子的养老保险将要泡汤。这时大家才明白保尔森和本南克不肯救雷曼的苦心，这两个力不从心的人必须留着钱给 AIG 呢。

有道是福不双降，祸不单行，AIG 的问题还没有解决，美国第二大投资公司摩根斯坦利也出现了资金不足的问题，正在寻求和一家商业银行合并，两个坏消息传来，全世界股市再次暴跌。连着几天跌幅已经和 1929 年到 1933 年的西方大萧条时期可以一比了。我希望在我完成这一章时，需要介绍的独立的投资公司不要只剩下高盛一家了。高盛由于有著名投资人巴菲特的波克夏哈萨韦公司支持，应该没有问题了。最后美国政府只好出面来收拾残局，将高达七千亿美元的烂帐收归国有，于是被很多经济学家称为美利坚社会主义共和国（United Socialist Republic States of America）。这个法案先于 2008 年 9 月 29 日星期一被众议院否决，但是最后参众两院不得不通过它。

经过这么一折腾，投资者信心全无，加上金融危机已经到来，全球经济衰退在所难免，在美国救市方案通过后的一周里，世界发达国家的股市又下跌了 15%，各国央行不得不紧急降息五十个基本点，即零点五厘，其效果如何，还需一两个季度才能看出。即使金融危机可以告一段落，真正的经济危机才刚刚开始。科技公司在金融危机中很难独善其身。事实上像 Google、苹果和 RIMM 这些明星科技公司，股价已经下挫了一半以上，虽然它们的业绩比去年都有大幅度提高。而我们介绍过的一些公司，可能在这次危机后便不存在了。很多还在盈利的公司已经开始大规模裁员，这里面包括我们熟知的许多跨国公司，惠普，雅虎和 Ebay 等。毫无疑问，那些长期有潜在严重问题的跨国公司很可能会在这次危机中被淘汰。一些等待融资的新兴科技公司可能会死在黎明之前。但是，乐观地看，当危机过去后，一些小公司可能会迅速崛起，就像 2001-2003 年 Google 公司崛起一样，未尝不是好事。

我在这里谈了很多题外话。我是想说，首先，我们这个世界，这个社会是个整体，任何一方的损失实际上也是我们自己的损失。第二，华尔街对世界经济和生活的重要性比原本我们想象的重得多。它们是左右科技公司的金融力量，而且，像高盛、摩根斯坦利和雷曼这样的公司，作为 Google、微软和雅虎这样公司的"庄家"，在很多科技公司的并购和分离中唱着台下的主角。投资银行都有一个共同的特点—贪婪，从贝尔斯通到 AIG 的悲剧都是贪婪的结果。华尔街的贪婪既会捧起、也会扼杀一个科技新星。

1.华尔街和美国的金融体系

要了解美国，尤其是美国社会，必须了解它的金融体系。虽然美国的国父们（华盛顿、杰弗逊、亚当斯和富兰克林等人）没有一个是银行家出身，并且他们能预见银行资本家对国家带来的伤害，但是他们也无力阻止这种事情的发生。美国第一任财政部长汉密尔顿奠定了美国的财政体系，这位英年早逝的财政部长认识到将财政权收归国有的重要性，建立了有财政部统管的金融制度并且促成了美国早期的中央银行美国第一银行，并由后者发行美元，由国有的造币局印制。但是在早期自由资本主义的美国，汉密尔顿理念无法得到大多数人的认同，他创立的美国第一银行（后来改名为美国第二银行）最终破产，他缔造的美国造币局也成为一个不属于政府的独立机构（直到一百年后才被财政部收回）。在直到二十世纪初的很长时间里，美国没有中央银行！而在这一百多年里，美国的私有银行得到了长足的发展，它们奠定了今天美国银行业的基础。

谈到私有银行，我必须在这里澄清一些在中国广泛流传的误解和谬误。这些误解从某种程度上让中国投资人在美国的投资蒙受了巨额的损失。而所有的误解中最为荒谬的就是罗斯柴尔德（Rothschild）家族控制美联储、控制世界以及该家族是世界上最富有的神秘家族的说法。

Rothschild 家族原本是德国的犹太人，因此根据德语的发音，这个词应该翻译成罗特希尔德（在德语中 th 发 t 的音，sch 在一起发 sh 的音，这个词的正确读音应该是 ro-t-sh-ild）。鉴于罗斯柴尔德这个名字在中国知识界已经流行开来，我们只能将错就错。罗斯柴尔德家族曾经是世界上最富有的家族，他们靠拿破仑战争发了国难财，他们的直系子侄的一度在德国、意大利、法国和美国都有不小的生意，罗斯柴尔德的后人也曾经参加了由美国金融大亨 J.P.摩根发起的联邦储备银行的筹备工作，但是所做的工作远远无法和摩根相比。今天，这个家族现在对世界的影响几乎微乎其微。

按照中国一些作家的观点，一两百年前这个家族的财富作为原始资本，以每年百分之六的速度递增，现在该家族应该有几万亿美元。至于为什么没有人看见这几万亿美元，是因为这个家族神秘而不公开其财务。这个解释显然和正常人的常识不符。几万亿美元是什么概念？是整个中国，世界五分之一人口的经济规模。要知道现在世界上的有钱人，没有一个把钱锁在保险柜里的，他们的钱一定要投入到经济生活中。这么大一笔钱在世界上是不可能藏的住的。如果按那些作者简单的逻辑，中国春秋时代的陶朱公只要为后代留下一两银子，现在应该变为十的六十次方两银子，而全世界今天总的财富只有区区十的十四次方两银子，也就是说陶朱公的后人的财富是全世界财富的几百万亿亿亿亿亿倍。既然陶朱公后人的财富不能按指数递增，凭空假定罗斯柴尔德家族的财富连续几百年以几何级数递增也很荒唐。事实永远的对的，既然人们看不到这个家族了，只能说明这个家族衰落了。

为了证实这一点并弄清楚他们衰落的原因，我专门请教了高盛公司和花旗银行的投资专家，虽然他们听说过这个名字，却很少有人能知道为什么这个家族衰微了，因为在他们眼里这个家族现在这点钱根本不算钱。后来高盛的朋友又帮我在公司里广为咨询，终于弄清楚其中的真相。

罗斯柴尔德家族十九世纪中后叶达到高峰，但是犯了几次致命的错误，又遇到几次灭顶之灾，便从此一蹶不振的。该家族犯的第一个错误就是低估了美国的发展。十九世纪后半叶，美国因为种族矛盾尖锐，后来又爆发了内战，罗斯柴尔德家族对美国不看好，撤走了在美国的大部分业务，失去了追随美国发展的大好时机。（我常常和别人讲，错过现在中国发展的快车，就像一百五十年前错过美国发展一样可惜。）第一次世界大战，该家族在欧洲的业务遭到重大打击。一战以后，很多欧洲国家不得不将博物馆的珍藏卖给美国人。虽然说瘦死的骆驼比马大，罗斯柴尔德家族在一战后有短暂的喘息并得到了一些恢复，但是接下来希特勒迫害犹太人使得该家族再次遭到灭顶之灾。几年后，纳粹势力被清除，但是前苏联在东欧实现了社会主义，把罗斯柴尔德家族在东欧（主要是德国）仅存的资产全部收为国有。该家族所剩的一些在法国和英国等国的资产也大幅度缩水。六十年代以来，已经沦为二流投资公司的该家族再次犯了致命的错误。欧美的大银行，包括瑞士的瑞士联合银行（UBS，有时简称为瑞银），苏黎世信贷，德意志银行，美国的摩根斯坦利、高盛等公司都纷纷上市，融得大量的发展资金。而罗斯柴尔德家族仍然停留在十九世纪家庭作坊的经营方式上。两位高盛公司的银行家告诉我，这个家族的经营活动其实并不神秘，他们和高盛一样，现在也在欧洲为别人管钱（private wealth management），一年的利润在最好的年头也不过一亿美元左右，不到高盛的百分之一。而在美国一般的有钱人中，大多数人听说这个名字反而是因为拉法特-罗斯柴尔德牌波尔多红葡萄酒（Lafite-rothschild Bordeaux），这是世界上最好、最贵的葡萄酒，每瓶大约一两千美元。该酒庄在十九世纪被罗氏家族买下。

言归正传，由于美国银行业的基础是私有银行，抵抗金融危机的能力就很有限，在 1907 年的金融危机中，美国的银行业几乎崩溃。这时，由著名银行家摩根发起，联合了各大银行，在总统威尔逊的支持下，美国建立了联邦储备银行系统（Federal Reserve System），简称美联储。美联储包括了七家地区性的联邦储备银行，并且是以私有公司性质注册的政府部门，它的主席由美国总统任命。它这种半官半商的两重性日后引起了极大的争议，至今是一些持"阴谋论"者攻击的对象。其实，虽然它的很多董事是私有银行的高管，但是并不能因此就认定它是个像一些威胁论中宣扬的私人公司，正如不能因为财政部长保尔森原来是高盛的 CEO，切尼是世界上最大采油公司 Halliburton 的 CEO 就否定他们是政府官员。美联储虽然名字叫储备银行，但是它并没有什么储备，它的职责基本上是发行美元和制定利率。而美国整个经济活动，包括科技公司的商业活动依然靠私有银行来维持运转。

美国的金融公司五花八门，非常之多。最近美国证监会为了救股市列出了股票不能做空的上市金融公司居然高达八百家之多，而美国的银行居然多达八千家，平均一万多个家庭就有一家银行。这些公司大致可以分成几类：

1. 商业银行（Commercial Bank），这是老百姓最熟悉的传统的银行，中国包括四大商业银行在内的几乎所有的银行都属于这一类。在美国著名的商业银行有花旗银行（Citi Group）、美洲银行（Bank of America）、J.P.摩根银行（J.P. Morgan，以前叫大通曼哈顿银行），这三家都是道琼斯三十家工业指数中的公司。另外还有巴菲特控股的富国银行（Wells Fargo），它以储蓄和商业贷款为主，和科技公司关系不大。二十世纪从三十年代大萧条开始，到里根上台以前，商业银行只能发放商业贷款和房屋贷款，不能炒作股票。但是近二十年来，美国政府对银行业的限制放宽，很多商业银行同时又是投资公司，比如花旗名下的 Smith Barney 就是很大的投资公司。J.P.Morgan 则身兼商业银行和投资银行二职。大银行中只有富国银行安分守己，因此在这次金融风暴中躲过一劫。

2. 投资公司，虽然他们又称投资银行（Investment Bank），但是直到 2008 年 10 月，它们都不是真正意义上的银行，因为他们既不能接受存款，也不能向联邦储备银行借钱，它们是替别人买卖有价证券、期货、不动产和任何有价值的商品。不买卖股票的人对这一类公司就不大熟悉了。这些公司中最著名的是高盛（Goldman Sachs）和摩根斯坦利（Morgan Stanley），本来还有美林证卷的几家，但是如前面所介绍，它们全都关门了，省了我很多事。这些公司是股市上翻云覆雨的主力军，俗称庄家，对科技公司的兴衰影响最大，它们不仅抬高或者打压一个科技公司的股价，而且可以左右科技公司的并购和分家的成败。比如在前面第一章提到的 AT&T 公司分拆案，惠普和康柏的并购案，以及后面会提到的微软雅虎的并购意向等等，背后都有投资公司插手。除了有美国的投资银行外，欧洲和日本等国也有大的投资银行，比如苏黎世信贷第一波士顿（Credit Suisse First Boston，简称 CSFB），瑞士联合银行（Union Bank of Swiss，简称 UBS，它是商业银行和投资银行一体）。此外，巴菲特的旗舰公司波克夏哈萨韦是一个影响力极大但非常特殊的投资公司。由于巴菲特本人从来不投资科技公司，波克夏哈萨韦对科技发展影响甚微。

3. 共同基金公司（Mutual Fund），这类公司特别多。大的如富达基金（Fidelity）和先锋基金（Vanguard），掌控着美国所有的退休帐户（401K）和全世界很多的财富。小的可能只有几十人，只管理几亿美元。总的来讲，共同基金的目的是为了投资而不是炒作。但是它们常常是一些科技公司投票权最多的股东，它们在科技公司盈利好的时候追捧它，在科技公司遇到困难时便给它施压，要求它裁员或者减少开支，因此对科技公司的发展也有不可忽视的影响。

4. 对冲基金（Hedge Fund），包括著名的文艺复兴技术公司，以及索罗斯和罗杰斯的量子基金。由于美国严格限制共同基金公司做空股票和期货，很多华尔街的大鳄觉得这些规定限制了自己炒作的

才华，于是办起不是出于投资目的而是专门靠炒作而挣钱的对冲基金。虽然对冲基金规模较小，全球只有一万五千亿美元的规模，但是由于它们可以卖空股票、期货和货币，并且可以通过借贷用自己码金（Margin）几倍甚至几十倍地买多和卖空一支证券或商品期货，因此它们的力量不能低估。索罗斯等人的量子基金在 1998 年几乎要了东南亚国家的命，虽然索罗斯本人将责任推得一干二净。文艺复兴技术公司是全球投资回报率最高的公司，平均年收益超过 30%，高于巴菲特的旗舰公司波克夏.哈萨韦。

这些大的银行和投资公司，每一个都可以用富可敌国来形容。花旗银行在其最高峰的 2007 年，资产高达两万两千亿美元，投资公司高盛控制的财富高达一万亿美元。富达基金控制的财富高达一万五千亿美元。

2.著名的投资公司

2.1 高盛公司

在 2000 年微软达到顶峰时，没有人能为它找出一个像样的竞争对手。当时记者问盖茨，你认为微软现在主要的竞争对手是谁时，盖茨答到，是高盛。微软和高盛处在不同的工业，根本谈不上竞争，因此记者对盖茨的回答感到很困惑。其实，盖茨指的是人才的竞争，因为当时，只有高盛可以在吸引人才上和微软一争，并妨碍微软录用一些优秀人才。

华尔街传统的大投资银行有三家，高盛、摩根斯坦利和美林。我个人认为，美林的水平和前两个差出至少一个数量级。如果把它们和互联网公司做个对比，大致相当于 Google、雅虎和美国在线。而高盛公司在全世界投资银行中可以说无出其右。

高盛公司创立于 1869 年，创始人马克斯.高德曼（Marcus Goldman）是德国裔的犹太人，它最早的生意是替那些实业家卖公司发行的短期债券（Commercial paper，注意，这里 paper 的含义是债券而不是纸张）。你可以想象当年高德曼穿着西装革履，提着个装满类似于国库卷的债券的密码箱，在纽约曼哈顿一家一家公司地上门推销债券的情形。由于推销债券认识了很多生意人，高德曼公司于 1896 年进入了纽约证交所替人交易股票，这时他的女婿塞缪尔.萨克斯（Samuel Sachs）加入了他的生意，于是公司改名为高盛，就是他们各自姓氏的组合。顺便提一句，萨克斯的女儿，也就是高德曼的外孙女在新中国一成立就一直在中国工作，和李敦白、马海德和爱波斯坦等人一样，是中国人民的老朋友。

高盛的主要业务是替别人做交易和承包公司的上市（underwriter）。它早年做的大生意包括承包著名的希尔斯百货店（Sears）上市。二十世纪三十年代经济大萧条以后，高盛逐步从做交易（低端金融服务）变成替大公司和富人管理财富和投资，并由此从一般的证券交易商发展成为华尔街主要的投资公司。在此之后，高盛主持过福特汽车公司的上市（1956 年），美国铁路系统破产案。从二十世纪七十年代起，高盛从美国走向世界，并且主导了八十年代西欧的私有化和九十年代前苏联和东欧的私有化。

高盛主要的业务有三部分，事件驱动的业务（Event Driven Business），包括公司的上市，合并和拆分，财产管理（Wealth Management），和各种各样的基金，包括对冲基金和私募基金。

高盛公司是世界最大的上市承包商，承包了世界上有史以来最大的上市行动中的一半，见下表

公司	融资金额（亿美元）	时间	领衔承包商
Visa 信用卡	179	2007	J.P.摩根，高盛
AT&T Wireless	106	2000	高盛
中国工商银行	100	2006	苏黎世信贷，德意志银行，高盛
卡夫食品	87	2001	苏黎世信贷
Google	80	2004-2005（共三次）	摩根斯坦利，苏黎世信贷，高盛
黑石（Blackstone）	70	2007	摩根斯坦利，花旗集团
中石油	66	2007	瑞士联合银行，中信
UPS	55	1999	摩根斯坦利
CIT 集团	46	2002	高盛
Conoco 石油公司	44	1998	摩根斯坦利

1999 年，在美国上市成风的高潮年代，作为私营公司长达百年的高盛自己也上市了（历史证明，当一些根本不需要资金的、长期私有的大公司也通过上市捞一笔钱时，股市就到了几年顶部）高盛在上市后它的性质有了很大的变化，在此以前，它考虑的首要问题是替它的客户挣钱，在上市以后，它自己也必须达到并超过华尔街的预期，因此它将自己挣钱放到了首要地位。这些年，它也像华尔街其它投资公司和银行那样，搞出了好多五花八门的金融衍生物，给自己和客户都带来了很大的损失。但是，高盛靠着它高水平的研究部门，比其它投资银行更早地嗅了问题，同时又有严格的风险控制，在去年底以 10% 左右的损失几乎抛空了全部不良债券，而这些债券今天可能要损失 90% 左右，高盛因此逃过一劫。当最近美国雷曼、美林和 AIG 出问题时，高盛可以很自豪地向客户宣布它不拥有任何这些公司的坏账。

鉴于高盛公司长期良好的投资记录，全世界很多投资者都为高盛马首是瞻，这使得它在金融领域可以呼风唤雨。虽然高盛公司的市值到 2008 年十月只有四百亿美元，相当于微软或者 IBM 的零头，但是它却拥有五千亿可以自由支配的现金，加上它大量的追随者，即使是在科技领域，它的作用也远非微软、IBM 和 Google 可比。我们不妨看两个例子，来了解一下它的作用。

今年初，当原油价格还只有每桶一百美元时，高盛宣称原油价格将达到每桶二百美元，人为制造危机。虽然当时世界市场上原油供过于求，原油价钱还是在一个多月里上升到一百五十美元。一些国家开始恐慌，在一百四十美元左右大量购入战备储备。这时高盛又将油价向下打压，原油价格急转直下，很多炒作石油的对冲基金破产。俄罗斯作为世界最大的石油出口国之一，是油价上涨的受益者，在油价下跌时，它为了维护自己的经济利益，在格鲁吉亚制造紧张局势，威胁到石油管道的运输，同时石油输出国家组织（欧佩克）试图通过减产来稳定油价，但是都无济于事。即使 IKE 飓风毁坏了美国得克萨斯大量的炼油设备，油价还是长不起来，原因只有一个，以高盛为首的投资公司要打压油价。原油价格从每桶一百美元到一百五十的高点，再回到一百，只用了三个月时间，而现在的油价已经比最高点少了一大半。高盛在油价涨到最高点时，和中国的一家公司达成了赌油价的协议。根据协议，到 2010 年底，如果油价每月收在每桶 63.5 美元以上，高盛付给这家中国公司 1.5 美元/桶×20 万桶的钱，如果收在 62 到 63.5 之间，高盛则付给这家公司（收盘价-62）×20 万桶的钱，如果收在 62 美元以下，这家公司则要付给高盛（62-收盘价）×40 万桶的钱。假定原油价格一直维持在 62 美元以上，高盛是在赔钱，反之则挣钱。假如原油价格降到$50，高盛每个月则从这家公司获得四百八十万美元，到 2010 年底则是一个多亿美元。从这里大家可以看出现在是谁在希望油价下跌。在这个合同中另一点不公平的是，即使油价上升到天价，高盛不过每月输掉三十万美元而已。

炒完石油，高盛接下来发表研究报告，唱空雷曼。虽然雷曼的问题大家早已经知道，但是高盛的报告一出来，雷曼的股票还是狂跌，这样就逼着后者不得不寻求买家。其实华尔街大部分公司心知肚明，高盛想要雷曼死，雷曼活不成，因此美国这么多家银行包括政府对雷曼见死不救。境况不佳的美林明白得快，匆匆将自己卖给美洲银行，算是攀上了高枝暂时逃过一劫。当九月十四日星期天解决了雷曼和美林后，九月十八日星期四，七千亿美元救助银行业的计划便由财政部长，高盛上一任 CEO 保尔森交到了国会。据保尔森自己讲，这个计划已经在他的口袋里装了很久，因为"怕"通不过，才没有拿出来。在美国总统大选正进入白热化的今天，两党的议员们最后都不得不支持这项计划，而高盛和摩根斯坦利这两个华尔街仅存的硕果无疑是这个计划最大的受益者。有人觉得雷曼和美林只要再坚持五天就可以逃过一劫，其实，只要它们两家公司一天不死，这个计划就不会从保尔森的口袋里拿出来。

在科技公司中，大家最害怕的莫过于微软。而微软至今也不过挤垮了一家几千人的网景公司，打压了太阳公司和苹果公司。高盛在最近的半年里，先在石油上整垮了一批石油大鳄，继而连俄罗斯这个联合国常任理事国都打压下去了，接着又在这个月的金融危机中整垮了它一百年来的两个的竞争对手雷曼和美林。（所以，当我向高盛的经理们讨教罗斯柴尔德家族的问题时，他们觉得这个管理着几十亿美元只有区区一亿美元利润的明日黄花，根本不能和他们这个操纵着世界金融秩序的投资银行相比。）

2.2 摩根斯坦利

世界上唯一能和高盛有一比的就是摩根斯坦利。早在十几年前摩根斯坦利的规模和影响力还远在高盛之上，只是在这几年被高盛超过。

摩根斯坦利和美国的大银行 J.P.摩根原来是一家，都是又美国二十世纪的大金融家 J.P.摩根创立。1929-1933 年经济危机后，美国政府禁止银行买卖股票搞投资，这样 J.P.摩根银行的投资部门就必须分出去。1935 年，J.P.摩根的儿子亨利.摩根和高管哈罗德.斯坦利（Harold Stanley），带领一部分的 J.P.摩根银行的人，成立的摩根斯坦利公司。

摩根斯坦利脱胎于美国最大的银行 J.P.摩根，因此它起点比高盛高，从刚成立开始，就非常成功。即使在美国经济低迷的二十世纪三十年代，它一直健康快速地发展。它成立的当年，就拿下 24% 的股票承包发行（public offer）的市场。在二战后，它更是在大宗上市、收购和破产交易中起着举足轻重的地位。它承包了 IBM 股票的上市、AT&T 和通用汽车公司债券的发行，甚至联合国债券的发行。

从二战后到二十世纪末的整整半个世纪是摩根斯坦利的黄金时代。在这五十多年里，整个华尔街的金融公司无处其右。六十年代，它将生意扩展到欧洲。七十年代，它强化了它运作公司收购和合并的部门。这时的摩根斯坦利涉足的商业领域可以概括为三个方面：公司的并购、拆分和上市，机构和个人财产的管理，以及诸如股票、债卷和私募资金等资产管理。

公司的上市，收购和拆分生意是摩根斯坦利的特长。摩根斯坦利是世界上最大的上市承包商之一。从上面的表中可以看到，它承包了很多大型的上市行动，包括很轰动的 Google 上市和去年最大的黑石公司上市。此外它还是苹果公司的上市承包商。这个部门是摩根斯坦利最赚钱的部门，也是最有价值的部门。为了赚钱，摩根斯坦利自然希望科技公司上市的越多越好，互相兼并，分家越频繁越好。

为机构和个人理财，是摩根斯坦利较新的业务。在七十年代以前，股票的交易费非常高，证券公司主要靠收取交易费挣钱。但是随着计算机网络的发展，交易成本大幅下降，诞生了很多低价交易商

（Broker），比如 Scottrade，E-trade 等等。摩根斯坦利这样的公司当然不会和这些廉价交易商拼价格，因此转而为机构和个人打理财务。

第三个部门业务非常广，它为全球很多机构甚至政府部门提供股票，债券，私募基金等服务，有些是它们自己的产品（比如它们代售的债券），有些是代理其它公司的产品，而摩根斯坦利只是做一个桥梁的作用。一些机构甚至政府部门也将退休金和捐赠交给摩根斯坦利去管理。由于在金融危机前，摩根斯坦利在资金管理上过于大胆，这个部门亏损严重，成为了摩根斯坦利的一个包袱。

值得一提的是，摩根斯坦利是银行业中计算机化的先驱。早在 1962 年，它就通过计算机来分析股市并且建立了很多用于金融的数学模型（Quantitative Financial Analysis Model），并且获得了很大的成功。由于摩根斯坦利在金融界的影响力，其它金融公司也纷纷效仿，从此开创了一种用数学模型分析市场的新领域。这对八十年代后对冲基金的兴起起了先导作用。

直到二十世纪九十年代前，摩根斯坦利一直扮演者投行老大的角色。但是，到了九十年代后期，美国经济高速发展，很多大公司都迅速扩大规模，摩根斯坦利也不例外，先后买下了两家投资银行和信用卡公司 Discover。由于过度扩张，新并购的公司使摩根斯坦利这块金字招牌开始贬值，它的总体服务质量也大打折扣。2007 年，它不得不将 Discover 信用卡业务分出去，重新专注于它传统的投资业务。

尽管摩根斯坦利在这次金融危机中受到重创，它仍然是全世界最有资产管理经验和水平的投资银行，因此美国财政部特别聘用了摩根斯坦利为顾问，解决房地美和房利美的房屋贷款问题。

3.科技公司的上市过程

一个科技公司的成功从根本上讲要看它是否代表了技术发展的潮流，要看它的运营等自身的因素。但是，华尔街对它的影响也是难以低估的。当一个科技公司从开始准备上市时，投资者对它的影响就从风投基金过渡给华尔街了。

风投公司要收回投资，科技公司的创始人和早期员工要得到创业的回报，只有两条路可走，第一是被收购，比如 YouTube 被 Google 收购，Skype 被 Ebay 收购。这种做法来钱快，操作简单，但是收益相对低一些，走这条路的公司常常是有很好的技术，或者很多用户，但是自己难以盈利的，YouTube 和 Skype 都属于这一种。第二是将自己的一部分股票到交易市场上公开出售（Initial Public Offer，简称 IPO），俗称上市。多数能够很好盈利的公司基本上都走了这条路，因为公开出售股票不仅可以让投资人收回回报，还可以为企业的发展筹措资金。

科技公司的经营业务是科技产品和服务，而不是证券，所以它不能自己到证券交易所去兜售自己的股票，一定要把这件事交给一个承包商，比如高盛和摩根斯坦利这样的公司来进行。承包商以上市价格从被承包的公司收购一定数量的股票，并且以同样的价格分配给它们的客户。承包商从上市中可以得到两笔收入，第一是佣金，通常是包销股票总金额，即融资额的百分之七，第二是今后以上市价继续购买该公司一定股份的权利（大致等同于期权）。当然，这第二笔钱只有当上市公司股价上涨才有意义。我们以百度公司为例，简单介绍一下科技公司上市的基本过程。

在上市前，百度需要找一个自己喜欢的承包商。百度需要和多家承包商洽谈，找到一个自己中意的。而在谈判中，关键要谈清楚三件事。

第一，在上市的一瞬间百度总的市值值多少钱。由于在此以前百度是私有的公司，它的股票没有在市场上交易过，因此，没有人知道这个公司到底该值多少钱。百度当然希望把自己作价越高越好，而承包商则希望作价适中。作价太高，它们一来无法保证百度的股票全部被认购，而且它们大量的以上市价核算的百度股票期权获利甚微。作价太低，它们将拿不到什么佣金。佣金是承包商旱涝保收的钱，而它们得到的期权却未必能够最终变成利润，比如黑石公司上市时的期权基本上如同废纸。那么是否替百度作价高的公司就一定好呢？这并不一定，因为承包商的影响力对上市的成功至关重要。最后，百度选择了由高盛（亚洲）和苏黎世信贷第一波士顿领衔做主要承包商，Piper Jaffray 会衔。事实证明这是非常明智的选择，因为这个选择很好地平衡了公司估价和承包商影响力，并且保证了百度股价的平稳。Piper Jaffray 很小，它的作用可以忽略。选择高盛和苏黎世信贷的最大好处是，这两家投资银行不仅没有散户，连小的机构都没有。这样，就不可能有任何散户和小的机构可以按上市价拿到百度的股票，所以中小投资者要想购买百度的股票，只能从高盛和苏黎世信贷的大客户手上买。而众所周知，大客户一般比小客户更倾向于长期投资而不是短线炒股套利。因此百度上市后，市场上几乎不可能有股票流通，在相当长时间里，股价肯定看涨。根据美国证监会的规定，公司内部的股票必须在 180 天后才能到市场上交易（相当于中国的大小非解禁）。凡是做过股票的人都有这个经验，一旦公司内部股票解禁，股价都会暴跌，这种事情一旦发生，不管上市公司在上市的头几个月股票被炒得多高，等到创始人和员工可以卖时就贬得一钱不值了。百度找高盛和苏黎世信贷上市，就避免了这个问题，因为在前 180 天里，市场上几乎没有可流通的股票，广大的散户都得等到 180 天后，才能从创始人、投资者和员工手里大量购入。相反，如果百度找到美林等二流的承包商，虽然作价可以高一点，佣金可以低一点，但是由于美林等公司客户常常是众多的散户，这些散户稍微有利可图就会抛售百度的股票，因此对于对于稳定百度的股价反而不利。等到 180 天后李彦宏等人被允许出售股票时，股价已经大跳水了。

和百度相反，中石油在香港的上市堪称败笔。首先它作为全球最大的融资行动，却选择了一家二流的承包商瑞士联合银行和不入流的中信。瑞士联合银行虽然是瑞士最大的商业银行，但是其投资银行的水准却比高盛和摩根斯坦利等相差甚多，甚至不如它的同胞公司苏黎世信贷。这两家承包商为中石油作出了天价的融资股价，以至于长期持有它的巴菲特马上套现。两家的客户中有很多中小投资者（包括机构），当他们幸运地分得一些中石油的股票后，在上市的当天就抛售给了更小的散户。虽然中石油在上市的当天创下世界股值最高的公司的记录，但是不到半年就跌破了发行价。等到中石油自己手上的股票解禁时，已经卖不出多少钱了。

第二，上市公司融资多少。一般来讲，当确定了一个即将上市的公司的基本价值后，那么要上市公司就需要和承包商协商融资的额度。一般来讲，只要能卖出去，承包商倾向于多融资，这样它可以多拿佣金，而且可以打压上市价。而对于想上市的公司来讲，融资太多会过度稀释股权，使得公司的总市值变小，融资不足则无法保证今后发展的资金。具体到百度，当时高盛等承包商按照 300 到 400 的市盈率，为它估价在六到七亿美元之间。后来由于网络搜索在 2005 年非常热门，百度首发（IPO）股票认购量超过发行量的十倍，高盛等承包商同意将百度的市值提高到了八点六亿美元。当时百度有两千八百万股，这些股票属于投资人，创始人和员工，一起称为原有股东。假如公司想融资两亿美元，那么原有股东的股值就只剩下 8.6-2=6.6 亿美元，每股的价钱在 23 美元左右。如果百度只融资两千万美元，原有股东的股票还可以值 8.6-0.2=8.4 亿美元，那么每股值 30 美元左右。在前一种情况下，企业得到了充分的发展资金，但是原有股东的利益损失很大。在后一种情况下，原有股东过于

吝啬，使得公司错过了很好的融资机会。最后，百度取了个平衡，它在上市时将增发四百万股，融资 1.1 亿美元，因此每股最后定价 27 美元。

融资过多和过少都是有危害的。过度的融资不仅导致原有股东的利益被压缩，而且由于在短时间里流入市场的股票太多，股价很难稳定。融资过少的危害也很明显，很多公司就是因为融资不足而在经济进入低谷时无资金摆脱困境而关门。2000 年有两家规模和水平相当的语音识别公司在美国上市，第一家 Nuance 融资近两亿美元，基本保证了它安全度过 2001-2003 网络泡沫破碎后的艰难时期，第二家 SpeechWorks 融资不到一亿美元，到 2002 年它已无足够的现金继续运营下去，只好在这一年被低价收购。这里面融资的成败决定了企业的命运。一般来讲，融资的比例应当是公司市值的 10% 到 25%。

第三，第一个和第二个问题确定后，还剩的是一些细节问题了，主要是百度付给承包商的佣金和今后的期权。一般来讲，著名的承包商要的条件也高。

一个科技公司不仅要找一个能在这三个方面给予自己最有利条件的承包商，还要找好上市的时机。百度的上市时间选择的很好，它处于 2003-2007 美国新的一轮牛市的中间，而且是在 Google 上市一年后。由于从 2004 到 2005 年，Google 的股价暴涨，因此作为同类公司的百度在估价上占了很大的便宜，它的估价从最初申请上市时的三百倍市盈率，在一个月里开始发售股票时，被提到五百倍。这样百度实际融资一点一亿美元，比预想的多融资了四千万美元。同时，拥有百度四分之一股权的创始人李彦宏一夜之间身价超过了两亿美元。高盛等承包商瓜分了大约七百万美元的佣金，同时获得了四十万股百度的期权。以百度当天的收盘价九十美元左右算，这笔期权价值两千五百万美元。可以说大家是皆大欢喜。

4.成也萧何、败也萧何

承包上市只是投资银行和基金公司对科技公司影响的开始。在上市以后，如果一个科技公司得到了华尔街投资银行和基金经理们的亲睐，它的发展无疑会顺利得多，反之则艰难得多。

投资银行和基金公司对科技公司最大的支持就是直接购入该公司的股票。2004 年 Google 上市后，立即得到华尔街的追捧。全球最大的基金公司富达基金，回报最高的基金 Legg Mason 的 Value Trust 和最著名的对冲基金文艺复兴技术公司都大量购入 Google 的股票，使得 Google 的股价在两个多月里翻了一番。富达基金一度拥有 Google 十分之一左右的流通的股份。

华尔街公司对科技公司的追捧还可以通过提高对科技公司的评级等不需成本的手段进行。由于很多投资人无法看清一个公司今后三、五年里的发展前景，需要参考金融研究部门的研究报告和股票评级作出投资决定。如果一家著名的投资银行认定某个科技公司今后几年里会超出预期地发展，那么该公司的股票就看涨。2004 年底，美国证监会在 Google 上市的三个月后解禁了一批创始人和员工持有的股份，Google 股票的流通量几乎翻了一番，股价相应下调了 15%。这时，高盛公司发表了研究报告，力挺 Google，并上调了 Google 的股价预期。Google 的股价在报告发表后的几小时内暴涨 10%，并且顺利化解了因内部股解禁而带来的卖压。依靠股价大幅度的上扬，Google 在上市后短短的时间里吸引了大量的英才，迅速推出多种服务，并一跃超过雅虎成为第一大互联网公司。像 Google 这样华尔街眼里的明星公司有很多，包括微软公司、苹果公司、设计和制造黑莓手机的 RIM 公司，以及几年前的雅虎公司等。

华尔街会为每个科技公司订出销售额和盈利的预期。如果一个科技公司能够在连续多个季度里超过盈利预期，华尔街就会拼命提升该公司的股价。由于科技公司员工的期权占员工收入的非常大比例，因此一个科技公司的股价能否稳定增长决定了该公司员工的收入和士气高低。在 2000 年互联网络泡沫时代，雅虎的新兴公司之所以能够阻击微软等 IT 巨人的进攻，很大程度上靠华尔街帮它们维持了高股价。

反之，当一个公司不能达到预期时，就可能被华尔街狠狠地打压。因此，大多数科技公司为了在每个季度达到华尔街的预期，不得不制定很多短期目标，这样很可能会影响它们的长期发展。在明眼人看来，很多科技公司的短视行为很不明智，但是它们很多是迫于华尔街的压力不得不如此。有些公司明明已经达不到华尔街的预期，只能靠合法地作假来饮鸩止渴。我们在第一章"帝国的黄昏"中提到，朗讯公司为了达到华尔街的预期，不得不贷款给没有偿还能力的公司来购买它的产品，以提高营业额。虽然在几个季度里它的业绩表面上看比较漂亮，但是一旦这些借贷的公司倒闭，朗讯的货款就永远要不回来了，因此出现了巨额亏损。在 2004 到 2005 年里，雅虎公司为了将财务报表做得漂亮，低价售出它所持有的全部 Google 股份，并记入其利润。但当再也没有 Google 股票可出售时，它的利润便迅速下降，公司也进入衰退，股价下跌。在这种情况下，公司的人心涣散，核心员工离职的速度比公司衰退的速度更快。

对于那些价值不大的科技公司，一旦它们未能达到预期，华尔街则会毫不留情的打压到底，以起到杀鸡示猴的作用。美国的一个财经电视频道介绍了这样一个故事。在美国有一家颇有名气的网上售货公司叫 Overstock，现在一年的营业额大约八亿美元。它于 2003 年在纳斯达克上市，在 2005 年的第二季度，它的盈利比华尔街预期的每股少了一两个美分，但是谁也没有料到这小小的一两美分使得 Overstock 几乎遭遇灭顶之灾。一般纳斯达克公司是在收盘后公布业绩，业绩一出来，华尔街马上调低对它的评级。第二天，Overstock 的股票狂泻不止，并在短短的几天里，Overstock 的股票跌掉了一大半。它的 CEO Patrick Bryne 在气愤之余发狠心要调查清楚此事。他经过调查发现，Overstock 公司的股票被恶意卖空，卖空的股票数量是 Overstock 实际股票数量的十几倍。根据美国证监会的规定，抵押一定现金"借"股票卖空是允许的，但是卖出的股票一定要在三天内提供给购买该股票的人。既然被卖空的股票是实际股票数量的十几倍，那么肯定有人借不到股票，也就无法按期交割。事实上，华尔街的那些卖空者根本就没打算按时交割，一些人一周后还无法交割，更有甚者到了第二年还无法交割，最终这些交易只能作废。当然华尔街也不用承担任何责任。但是，Overstock 公司的股价因为这种十几倍的卖空而一落千丈，公司也几乎关门。华尔街没有用任何成本，就通过卖空一家科技公司的股票上挣得暴利。在这一事件中，华尔街的评级公司对 Overstock 打压在先，对冲基金恶意抛售在后，配合得天衣无缝。读者不难看出，像 Overstock 这样的中小公司，命运在很大程度上被华尔街攥着。可以讲，华尔街是通过 Overstock 杀鸡示猴，对不能达到它们预期的公司予以惩戒。在这种情况下，没有哪个上市的科技公司敢于牺牲几个季度的盈利来换取长期发展。

为了不断达到华尔街的预期，几乎所有市场占有率超过一半的大跨国公司都不得不努力寻找新的成长点。这实际上是软件生意做得相当好的微软一定要进入互联网市场的根本原因。在寻找新的成长点时，很多这些大的跨国公司不可避免地盲目扩张，最后因为投资和消耗太大而转盛到衰。这种例子实在太多，我们就不一一列举了。

那么一个上市的科技公司只要盈利，是否就可以忽视华尔街对自己股票的打压而专注于自己的长期发展呢？事实这是不可能的，因为无论是科技公司还是个人都不是生活在真空中。要想不受华尔街的影响，唯一的办法就是不上市。这就是 Google 在盈利很久以后迟迟不肯上市的原因。一些很有潜力的上市公司因为某种原因，受到华尔街长期打压，这时，私募基金会出钱将该公司流通的股份全部

收回将它变成私有公司，经过包装后从新上市，这时新的公司常常就会从华尔街的弃儿变为宠儿。著名的计算机硬盘公司 Seagate 就经历过此过程。

5.华尔街与微软、雅虎和 GOOGLE 的三国演义

华尔街除了从科技公司上市和炒作科技公司股票上挣钱外，它们另一大赚钱的手段就是公司的并购和拆分。当两个公司合并或者一个收购另一个时，需要把两个公司的股票合并成一种。和上市一样，这件事不能由科技公司自己完成，而需要由投资银行做承包商代理完成。当然，投资公司可以获得可观的佣金，甚至合并后的新公司的期权。拆分也是如此，每拆掉一个公司，就会将其中的一些部门要么上市，要么和其它公司合并。投资银行也会坐收佣金。因此，华尔街希望科技公司之间经常地并购和拆分。在 AT&T、惠普以及后来朗讯的拆分事件中，还有惠普和康柏的并购中，华尔街都赚足了钞票。

当然，华尔街也不是一味鼓励科技公司三天两头地兼并和拆分，它们要根据自己最大的利益来做决定。由于华尔街的投资银行和基金公司在已经上市多年的科技公司中占很大的股权和投票权，它们有能力决定一次收购和拆分是否进行。我们回顾一下前一阵子闹得沸沸扬扬的微软收购雅虎事件，来看一看华尔街在微软、雅虎和 Google 的三角关系中起的微妙的作用。

2008 年 2 月 1 日，微软公司在美国股市开盘前突然宣布以每股 31 美元的价钱收购雅虎公司。在 1 月 31 日，雅虎的股票以每股 19.18 美元收盘，这意味着微软开出了高出雅虎市值 60 %的价钱。微软这一举动一是为了打动雅虎的董事会接受收购的条件，而是为了当雅虎的董事会回绝这个开价后可以打动急于套现的雅虎股东们通过表决而接受这一方案。公平地讲，微软的这个开价是很有吸引力的。一些投资人估计这桩买卖一定能做成，因此在雅虎没有做任何答复的情况下就将其股价抬到了每股 28 美元，一些投机者甚至在每股 27 美元的较高价位大量收购雅虎的股份。

一直力保雅虎独立的创始人杨致远和费罗当然不愿意看到自己辛辛苦苦创办的、至今全球流量最大的网络公司被收购。但是他们两个人在雅虎的股权和投票权已经占不到 10% 了，因此光靠他们的决心是无法击退微软的恶意收购的，更何况一些投机者已经购到了雅虎百分之十几的股权。后者是必须把雅虎出售才能盈利的。杨致远给微软还了一个很高的报价，每股不低于 41 美元，后来降到了 37。微软没有接受这个还价，这意味着雅虎的股价将回到每股 19 美元左右。这样，以高价收购雅虎股份的投机者 Ichan 等人将蒙受数亿美元的损失，因此他们威胁雅虎的董事会接受微软报价，否则便通过股东大会推翻现董事会。当然，最后的结果是微软不提高报价，而 Ichan 的阴谋也没有得逞。七月份，这场闹剧收场，雅虎公司士气大跌，微软公司的 MSN 部门也很受伤害，而一直以静制动的 Google 无疑是最大的赢家。难道这是老天特别眷顾 Google？

这里面背后的内幕当然不是这样。读者也许注意到这里面有两个让人疑惑的问题，首先，为什么只占不到雅虎股权不到 10% 杨致远和费罗能击退更大的股东 Ichan 等人的攻击，难道真是因为杨致远在全体雅虎股东中威望崇高，大家以他的马首是瞻？其次，为什么微软不愿意将收购价钱提高到每股 37 美元。从 31 到 37，相当于微软将雅虎的收购价从 430 亿美元提高到 500 亿美元，难道当时拥有两百多亿美元现金，市值达三千亿美元的微软会在乎这"区区" 70 亿美元？要知道微软每年的现金流高达 170 亿美元。另一方面，微软在互联网上已经浪费了超过百亿美元。解开这两个困惑的问题的钥匙只有一把，就是华尔街。

让我们首先看一看 2008 年 1 月 31 日时微软和雅虎两家公司的股票情况。

	雅虎股价	雅虎市值	微软股价	微软市值	总市值
2008/1/31	19.18	266 亿	32.6	2980 亿	3246 亿
2008/2/1	28.38	393 亿	30.45	2780 亿	3173 亿
变化	+48%	+127 亿	-6.6%	-200 亿	-77 亿

从上面的表中我们可以看出，当微软收购雅虎的消息发布后，虽然雅虎的股价上涨了 48% 之多，使得它的市值增加了 127 亿，但是，微软的股价却下跌了 6.6%。由于微软当时的市值是雅虎的十多倍，这相对很小的 6.6% 的下滑，却导致了微软市值缩水 200 亿美元。雅虎和微软的总市值相加，仍然减少了 77 亿美元。如果这笔交易可以按照微软最初的价钱作成，那么雅虎的股价还会相对提升，而微软的还要再缩水一些，估计两家市值总和要减少一百亿美元左右。由于华尔街很多的投资公司和基金都同时拥有这两家公司的股份，每家公司和基金都会算一笔账，在这个潜在的交易中，自己所持股份的价值是增长还是减少。除了那些大量持有雅虎而很少持有微软的基金，雅虎的股东们未必会赞同这个合并。这是算准了这一点，雅虎的董事会才不怕 Ichan 等人试图推翻董事会的企图，坚持回绝微软的开价。对于微软的股东来讲，每股 31 美元的开价已经让他们的股值缩水，他们决对不能同意雅虎提出的每股 37 美元的高价。如果微软的 CEO 鲍尔默真的答应了雅虎的还价，会有不少微软的股东继续抛售其股票，这样对微软的发展未必有利。所以，鲍尔默才坚持不加价。

也许有些读者还是有疑问，为什么微软提出收购雅虎后，自己股价会大跌。难道这不是微软强化它在互联网领域地位的“好棋”吗？微软股价下跌的原因是华尔街不看好微软收购雅虎以后的前景。事实上华尔街对微软在 MSN 上长期赔钱一直不满。华尔街更希望看到的是微软能集中精力于计算机软件业，保持高利润，而不是不断用从软件上挣的钱去补贴 MSN 这个无底洞。单纯从投资的角度讲，华尔街希望微软和 Google 各自分好工，前者专心做好操作系统而后者负责互联网广告业。这样，两家的利润率都会很高，它们这些投资者挣钱自然就多。反之，如果这两个 IT 巨头都入侵对方的领域，它们竞争的结果必定使得双方的利润都受到打压。显然如果这个并购实现，那么新的微软必将和 Google 针锋相对地竞争。考虑到它和雅虎在对 Google 竞争的弱势地位，以及微软整合雅虎的难度，微软必须在合并后大量投入才能进行有意义的竞争，这样微软的利润会下降，这是华尔街非常不愿意看到的。更何况，Google 绝大部分流通的股票都在华尔街大的投资公司和基金中，而不是个人投资者手中，因此华尔街要保证它们在 Google 投资的回报，也不希望微软不计后果地盲目收购。(注释：在金融危机爆发后，雅虎的新董事会担心公司不能挺过这次危机，请走了杨致远，开始积极寻找收购的可能性，这已经是后话了)

每一家科技公司的背后常常隐藏着一些华尔街的庄家。我们在前面讲过，公司的并购要由投资银行帮助进行。而实施并购方案的投资银行，常常就是这些公司的庄家。微软收购雅虎一事是通过摩根斯坦利和雷曼兄弟公司作为中间人来协商，因此它们分别是微软和雅虎的庄家。Google 为了对抗微软，提出和雅虎结盟，运作此事的是高盛和雷曼，因此高盛是 Google 的庄家。作为庄家，就要维护自己长期吹捧的科技公司的利益，因此，在这种并购案中，成与不成，如果能成时和谁并购不和谁并购，有时是背后庄家的角力的结果。显然，微软给雅虎每股 31 美元的开价显然是和摩根斯坦利商量过的，而后者恐怕不能接受雅虎 37 美元的开价，因为这样它自己手上的微软股票会缩水太多。

基于上述复杂的原因，微软收购雅虎一事难以成功。虽然 Ichan 这些投机者对雅虎威胁利诱，其实是色厉内荏，因为在那些投资银行眼里，Ichan 等人不过是大的散户而已。

对于华尔街看好的收购，消息一传出，出资收购的一方股价会猛涨。现在闹得沸沸扬扬的花旗集团和富国银行（Wells Fargo）竞购 Wachovia 银行一案就充分说明了这一点。不论哪家银行收购成功，它都会在今后扩展业务中处于有利地位。当开始花旗胜出的消息传出，它的股价在几天内增长了20%。可是花旗还没有高兴几天，Wachovia 有改变决定和富国银行合并，结果花旗的股价又跌回了原有的水平，而富国银行的股价一天上升了 10% 以上。这就说明华尔街非常看好这宗收购案今后的前景，毕竟少了一个大银行 Wachovia，银行业今后的竞争会缓和一些，互相的利润都会增加。

科技公司和投资银行的相互依存关系还体现在很多其他地方，这里限于篇幅就不一一介绍了。

结束语

金融业在整个经济活动中起着血液的作用。健康的金融环境和秩序可以帮助科技公司的成长。但是由于金融业和巨大的利益联系在一起，因此贪婪、投机甚至非法的欺骗行为是金融业永远也摆脱不了的阴影。一位银行家曾经说过，虽然我们的社会和我们的商业跟一个世纪前相比有了本质的不同，但是华尔街和一个世纪前并没有什么两样，今后依然如此，因为这是由人贪婪的本性决定的。

在这样一种前提下，一个科技公司如何能和华尔街合作得很好，让那些投资银行和基金公司成为自己的吹鼓手而不是杀手，便是一个艺术了。事实上，在美国一个上市公司的首席财务官它的首要任务并不是替公司管账，而是和华尔街沟通。他应该能用财务的语言，将他的公司的长远规划向华尔街讲清楚并树立华尔街对他的公司的信心。

从好的一方面理解，华尔街对上市的科技公司的追捧也好打压也好，从客观上帮助了科技行业的优胜劣汰。一个真正管理得好的并且有竞争力的公司，应该能抵御得住多次金融危机或者投机人恶意打压。它既要有长远的发展规划、又要在短期内让投资人有信心，同时能很好地和华尔街沟通。另一方面，一个科技公司又不能刻意迎合华尔街的短期期望，这样它的发展会很被动。这样的公司一旦在

第十五章 成功的转基因

我们在介绍基因决定定律的时候讲，一个公司的基因常常决定了它的命运。而转基因对于大多数公司来讲是近乎不可能的。但是凡事总有例外，总有一些了不起的公司成功地从一个衰退的行业转到新的高速发展的行业。这样，公司之间就有了伟大和平庸的差别。我们在这一章里将介绍三个不同的成功的例子，分别代表了三种不同的转基因的成功方法。

第一节 从木工厂到手机之王（诺基亚 NOKIA）

诺基亚是"浪潮之巅"系列中介绍的唯一一家欧洲公司。我很少介绍欧洲公司倒不是因为它们不好或者不重要，只是他们在近百年科技发展中不具有太多的代表性。而诺基亚则不同，它自从在数字手机问世后，就一举超越了无线通信的老大摩托罗拉，成为世界手机制造商之王。它以全球百分之四十左右的市场份额，将竞争对手们远远抛在了后面。今天，诺基亚的名字和它的广告充斥世界的每一个角落，但是，可能大家不知道，一百年前，它不过是芬兰的一个木工厂。

诺基亚作为一个公司，历史远比 AT&T 和 IBM 长，但是作为一个科技公司历史和英特尔差不多，只有三四十年。1865 年，诺基亚诞生于芬兰美丽的 Tammerkoski 运河畔，而诺基亚是公司所在地的地名。公司的业务是木材加工和造纸（造纸要用到木材）。到了二十世纪初，它和一家芬兰塑料厂（Finland Plastic Works）合并。木材和塑料唯一的共同之处就是二者都算是"材料"。在当时，塑料可是高科技产品，它在很多地方取代了木材。从木材到塑料的进步，就好比从马车到汽车一样。但是作为一家传统工业的公司，诺基亚业绩平平。

由于诺基亚能生电线的绝缘材料，因此它在成立了 100 年后，"很自然"地通过收购一家制造电话线和电话的工厂进入了电线和电话机市场。这时，诺基亚和"电"总是沾上了点边，但是仍然不带有任何技术。有点像珠江三角洲众多的电器加工厂。在接下来的二十年里，诺基亚除了传统的造纸，还做过轮胎，胶鞋，个人计算机，收音机，发电机，电视机，电子元器件等等五花八门的东西，但是诺基亚在商业上依然业绩平平。这时诺基亚的商业模式，用现在中国一句俗话讲，就是找不到北。

但是诺基亚一直在不断寻找大的发展方向，在它的众多尝试中，有一项日后非常重要。就是它从上个世纪六十年代起为商业和军方用户制造的对讲机。开始它是和另一家公司同时开发，后来它收购了那家小公司。经过这些年的各种尝试，诺基亚积累了一些今后做手机用得到的技术，包括超高频（VHF）发射和接收技术，电子元器件制造的经验。到八十年代，它终于可以制造汽车电话了（这比摩托罗拉晚了几十年）。1982 年，诺基亚研制出一种可以移动的电话。注意这种可以移动的电话不仅和我们今天的手机是两回事，和最早的砖头大小的大哥大也根本不同。它实际上需要装在汽车里，或者背在背上，因为它有十公斤重。但是，它不同于以前摩托罗拉的对讲机，因为对讲机是无法和公用电话网相连的，而诺基亚的这种电话是可以和公共电话网相联的，可以和固定座机的电话通话。同一年，诺基亚推出了 DX2000 数字交换机，销售颇为成功。但是，诺基亚并没有因此而专注于通信领域，而是不断地在各个方位盲目扩张。到二十世纪八十年代末，诺基亚因为生意太分散，出现了严重的亏损。

直到 1992 年，新任总裁约玛•奥利拉上台后，才将移动通信做为诺基亚的核心业务。这一决定使得诺基亚由一个普通的电子公司成长为全球移动通信的领导者。除了正确的决定外，诺基亚成功的

关键还有三点，第一，抓住了移动通信从模拟到数字化的契机，第二，政府的大力扶植，第三，推翻了在模拟时代摩托罗拉制定的商业竞争规则。

基于模拟电路和信号处理的第一代移动通信完全为美国的摩托罗拉公司垄断。七十年代后，随着数字信号处理技术和半导体技术的发展，基于数字电路和信号处理的第二代移动通信的计划渐渐浮出了水面。为了在第二代移动通信中能够赶上和超过美国，早在 1982 年，欧洲邮电管理委员会（European Conference of Postal and Telecommunications Administrations）就着手制定新一代的移动通信标准 Groupe Special Mobile，简称 GSM。GS M 最初在欧洲有十几个国家参加，包括芬兰。诺基亚抓住了 GSM 启动的契机。第一个投入商业运行的 GSM 移动通信电话网络就是由一家芬兰公司运营的，其系统架构的主要技术支持公司是瑞典著名的爱立信公司，而手机的提供商则是诺基亚。

诺基亚今后的命运很大程度上取决于 GSM 的前途。在二十世纪八十年代，全世界移动通信开始了从模拟时代到数字时代的飞跃。在模拟时代，摩托罗拉统治着整个行业。但到了数字时代，由于摩托罗拉行动太慢退回到和大家在同一条起跑线上，这个产业出现了群雄并起的局面。移动通信之争，首先表现的其标准之争上。欧洲经过协商，将标准统一在基于时分多址（TDMA）的 GSM 上。而美国却提出了好几个主要的标准，包括基于时分多址的 iDEN（其主要支持者是摩托罗拉），D-AMPS（其主要支持者有 AT&T）和码分多址（CDMA）的 CDMA-ONE（其主要支持者是高通 QualComm），非常混乱。由于 GSM 得到了整个欧洲各国政府和工业界的支持，同时在芬兰以及欧洲其它国家运营获得了成功，这个标准在包括中国在内的大多数国家选型时，胜出了美国的标准。后来就连美国的一些运营商也被迫放弃了本国的标准，转而采用了欧洲的 GSM 标准。因此，在手机市场的竞争还没有完全进入高潮时，欧洲的公司就抢到了先机。

诺基亚是 GSM 标准的最大得益者，它不仅在第二代手机的竞争开始时和摩托罗拉站在了同一条起跑线上，而且因为没有摩托罗拉第一代模拟手机的负担，轻装上阵，很快就成为全球的领跑者。1994 年，中国邮电部的部长们用诺基亚移动电话，在诺基亚提供的移动通信网络上打通了中国历史上第一个 GSM 电话。这标志着诺基亚顺利进入了全球最大的移动通信市场。在手机行业获得成功后，诺基亚从此专注于移动通信业务，用他们自己的话讲，就是专心、专注和专业。估计现在，我们已经找不到诺基亚的胶鞋和个人微机了。

在诺基亚和欧美大公司的竞争中，芬兰政府给予了诺基亚极大的支持。前一阵一个中国的电视台在采访我时问道，我在浪潮之巅中很少提到政府的作用，到底美国政府给没给 IBM、微软和 Google 这些超级 IT 公司政策上和资金上的支持。一些来 Google 访问的中国政府官员也问过我同样的问题。其实美国政府很少帮助企业，尤其不会帮助已经成功的企业。但是，欧洲一些政府则不同，它们会比美国政府更直接地参与到经济活动中。银行也更积极地给大企业贷款。芬兰政府对诺基亚的支持就是一个很好的例子。这种支持却并不是像中国政府那样给予特殊的优惠政策，而是一种看似无形的却又非常有效的支持。

首先，芬兰政府给诺基亚的支持是在人才上的支持。芬兰在欧洲近乎于一个社会主义国家，它为民众提供从小学到大学全部的免费教育。这就为诺基亚提供了人才保障。同时，作为一个小国，芬兰政府知道它不可能在世界经济的方方面面都领先，因此全国只专注几个产业，当然，移动通信是一个。而在芬兰的大学和研究所里，也就很少看到跟它产业结构不太相关的专业。

第二，是让诺基亚等公司的老板们加入国家科技经济决策的圈子。芬兰成立国家科技政策委员会，包括政府总理、有关的部长和诺基亚等几个大公司的老板。这个委员会负责制定国家的科技发展方向，毫无疑问，诺基亚是其最大的受益者。在委员会下属又投资部门，相当于美国的风险投资，为科技公司提供资金。当然，国家科技政策委员会不会干预公司的发展，只是提供外部帮助，同时促进科技商品化。

第三，芬兰政府积极地为诺基亚开拓海外市场。一方面，芬兰政府为芬兰企业进入国际市场做好后勤。它在几十个国家开办了各种形式的贸易中心，在市场信息收集、市场研究和市场开拓方面为诺基亚等芬兰企业建立了一整套快速高效的服务机制，使芬兰企业特别是诺基亚能够把握机遇，进入国际市场，并迅速成长起来。另一方面，芬兰积极参与全球经济一体化并在国际上参与商业竞争规则的制定。芬兰是第一个加入欧元区的北欧国家，并成为了欧洲一体化和全球化的最大收益者之一。

诺基亚在手机市场上胜出摩托罗拉和自己邻居爱立信等公司的一个重要原因是，它颠覆了摩托罗拉在模拟移动通信时代制定的游戏规则，并主导了 2G 手机时代的游戏规则。在模拟时代，话音质量是手机好坏几乎唯一的标准，而摩托罗拉无疑在此方面占有优势。那时候，手机功能的多少并不重要，甚至使用的方便性也不如语音质量重要，因为话音质量不够好时，功能再多手机也无法使用。而到了数字手机时代，不同手机的话音质量相差不像以前那么大，这时手机的功能就变得非常重要了，再到后来手机的外观都变得重要起来。摩托罗拉由于思维的定式，在早期开发数字手机时，仍然以话音质量为核心，功能和外观的设计在同行中常常慢一个节拍。而诺基亚在很早就强调手机的功能、使用方便和外观。诺基亚的手机在功能上从不落后于任何竞争对手。更可贵的是，它的手机还以操作方便而著称，当用户买了一个新的诺基亚手机，不需要读说明书就可以使用。诺基亚最早将手机"碍事"的天线装到手机机壳里面，这样虽然牺牲了一些话音质量，但是使得手机便于携带。这样的设计，以前是不可能在技术决定论占主导的摩托罗拉通过的。但是，事实证明，这种设计更受消费者欢迎。现在，连摩托罗拉也采用这种设计了。

当然这些特点竞争对手很容易学会。诺基亚为了在竞争中立于不败之地，一直保持着产品开发的快速灵活性。诺基亚手机推出的速度非常快，有时候换一个外壳就是一款新手机。诺基亚的这种做法摩托罗拉从来看不上，但是这种做法却获得了很好的营销效果。诺基亚手机的种类非常多，是为不同用户群分别设计的。这种做法相当人性化，比如营销人员、大学生和家庭主妇常用的功能是不同的。营销人员会要求电子邮件功能强大，大学生会喜欢拍照和短信功能，家庭主妇会以打电话为主，等等。诺基亚为不同人量身定制手机使得它的产品能获得各种消费者的青睐。

当手机市场的竞争从信号处理技术的竞争变为了产品功能型、方便性和新颖性以及外观的竞争时，摩托罗拉等公司积累了几十年的经验就变得不那么重要了。诺基亚在不到十年内跳跃地超过了所有移动通信领域的对手，成为这个行业的主导者。

诺基亚由一个地区性的木工厂发展到全球最大的手机厂商，原因可以简单概括为"长期探索、抓住机遇和制定规则"几个字。

第二节 道琼斯的常青树（3M）

世界上影响力最大的股票指数道琼斯，只覆盖了 30 个公司。但这三十个公司是美国经济中最具代表性、长期发展稳定并且关乎到美国经济命脉的大公司。道琼斯不断地淘汰过时的公司然后吸收新

鲜血液，思科、英特尔和微软就是近年来被加入进去的。而许多曾经辉煌的公司比如美国钢铁和合并前的 AT&T 就被淘汰出去了。由于美国和世界产业的变迁，能几十年一直在道琼斯指数中的公司寥寥无几，3M 公司便是这凤毛麟角中的一个。到 2007 年，3M 在全球有七万雇员，实现产值 240 亿美元，纯利润 40 亿美元。

每个人了解 3M 的途径各不相同不同。很多人了解 3M 公司是它的 Scotch 胶带、而早期使用 PC 的人是因为它是的软磁盘，家庭主妇们可能是通过它的洗碗布知道 3M 的，而消费电子商品的各种从业者可能知道它是今天世界最大的液晶生产厂商之一，另外还有很多搞工程的人也直接和间接地和 3M 打过交道。没有人能完全说清楚 3M 是做什么的。有些读者可能会奇怪这个产品五花八门的公司和我们的"浪潮之巅"有什么关系。我把它引入这个系列是因为它是全世界公认的最具创新的公司，而且它是少数能在产业不断变迁的世界经济发展中不断发展的常青树。

3M 公司的过去的全称为明尼苏达矿业和制造公司 Minnesota Mining and Manufacturing Company。它的首字母缩写是三个 M，人们习惯地称它 3M。到后来 3M 人所众知，而已经没有什么人知道它最初的名字了，从 2002 年起，它干脆改名为 3M 公司。

3M 公司在二十世纪初诞生于明尼苏达的苏必利尔湖畔，最初是从事采矿业的，大家从它的名字就可以看出。为了和同行竞争，3M 公司的老板鼓励工人们发明创造新产品，并成立了研发部门，而那些新产品不断取代现有产品成为公司新的核心业务，使得公司不断成功转型。3M 公司至今最富传奇的故事就是 Scotch 胶带的发明。

发明胶带的是 3M 的一位小人物卓尔（Dick Drew）。1925 年的一天，技术员卓尔到一家汽车喷漆厂去办事。当时美国流行双色汽车，但是喷漆是个麻烦事。当时的工艺很落后，汽车厂的工人先在车上喷上一种漆，然后用胶将旧报纸糊到车上挡住不需要喷漆的地方，然后喷上第二种漆。用胶水糊报纸的方法很难控制质量，胶涂少了粘不住报纸，第二种漆喷不整齐；胶水用多了，不仅擦不干净，还会破坏车身的美观。卓尔无意间听到工人们的抱怨，有心发明一种既能牢牢贴在两种颜色接头处，有可以很容易撕下来的胶带。

卓尔回去后一个人私下里就研究起胶带了，老板看到他"不务正业"也没说什么，由得他按自己的想法去做。很快，卓尔就发明了一种不干胶带，取名为 Scotch，原意是恶搞他的苏格兰（Scotchland）老板，想不到这种胶带和它的名字从此在全世界流行。从此，胶带成为了 3M 公司的主要业务，并且研制出各种各样适用于不同场合的交代。不要小看了这些小小的胶带，它的市场直到十年前还比整个半导体行业的市场大，而 3M 一度控制着全球四成胶带市场。不仅如此，胶带这里面的学问也很多。3M 的胶带家族有光学透明双面胶带、光学透明胶、导电胶带、导热胶带、绝缘胶带、屏蔽胶带、高温胶带、热熔胶带、遮光胶带、黑白双面胶带和警示胶带等上百种，其中有一些我们既说不上名字又想象不到其用途。我自己曾经有过一次和特殊胶带打交道的奇遇。那次我乘坐的飞机从芝加哥到西雅图，在飞机里等了很久飞机还不起飞。机长告诉大家，机翼上有一个砖头大小的门无法关上。当时正值午夜，找不到机械师能在短时间内修好，所有的乘客都很着急。最后，航空公司决定用一种"高速胶带"将这个关不严的门粘住，然后把我们送上天。一路上，我提心吊胆，不时通过飞机的舷窗看着那块由胶带打的补丁，生怕它被风吹掉下来。让我欣慰的是，飞机以每小时九百公里的时速飞行了三个多小时，那块胶布居然没有被强风吹开。从那时起，我才渐渐懂得小小的胶布里大有学问。

3M 公司至今发明了六万种大大小小的产品，全世界有一半的人每天直接或者间接地接触 3M 的产品。该公司营业额中有三分之一来自于近五年的发明，其中相当大的一部分是员工利于工作时间从

事非工作的研究搞出来的。3M 允许员工用 15% 的时间干任何自己喜欢做的事，后来这个做法被 Google 学去了，变成了 Google 的"百分之二十项目"。在最具有创新力的公司里，3M 的排名更在 Google 和苹果这些以创新而闻名的公司前面。创新力是 3M 公司近百年来长盛不衰并且成功地从矿业公司转变为电子和日用品公司的更本原因。由于公司的每个员工脑子里总是有创新这根弦，3M 公司总是能随着时间科技的发展和产业的变革搞出一些有用的小发明。而这些看上去不大的发明却能开拓出一个不小的市场。

八十年代，随着个人微机的普及，计算机软盘的用量大增，到九十年代中期的高峰期，全球软盘的市场规模达三十到四十亿美元。在八九十年代开始使用计算机的读者一定还记得 3M 的软盘，它被公认为是最好的软盘，当然价格也是最贵的。我自己了解 3M 便是从 3M 软盘开始的。3M 一直占领全球六分之一的软盘市场，市场份额在所以软盘厂家中最高。软盘是 IBM 发明的，IBM 之后世界上有了不下上百家软盘厂家，因为软盘算不上什么太高科技的产品。3M 能够后发制人，成为这个行业老大的原因，除了它总的产品质量一直稳定外，主要是靠一项发明专利—软盘中特殊的防霉套。解刨过软盘的读者知道，打开软盘的塑料外壳后，可以看到在磁碟和外壳之间有一层白色的布装保护膜，那就是软盘的防霉套。它的作用是防止软盘长霉菌，同时保证磁碟在转动时不会被塑料外壳划坏。几乎所有的软盘生产厂家都知道软盘中磁碟是核心，它的质量最重要，因此像样品牌的软盘磁碟反而都没有问题。而这小小的防霉套的质量就千差万别了，一些廉价的软盘厂商为了降低成本，采用很便宜的纸套子，这些软盘在磁碟还有很长寿命时就被劣质外套划坏了。3M 靠这么一个小的发明，变产生了每年几亿美元的营业额。当然，在微机蓬勃发展时，3M 成立了很大的存储设备部门，除了软盘外，还生产磁带，光盘和读写设备。

当然，IT 行业更新很快，一个市场可能存在不了几年，同时又不断会有新的市场出现。大部分公司会随着一个产品市场的衰退而消失。比如我们现在已经看不到广泛使用了二十年的计算机软盘、广泛使用了三十年的录像带和录音带，以及有上百年历史的摄影胶卷。很多专门经营这些产品的公司包括著名的柯达公司，或者已经关门，或者江河日下。一个公司必须不断有新的产品推出才能弥补老产品不断萎缩的市场。同时，新的市场又催生新的公司。3M 总是有无数的发明作为技术储备，当新的市场起来时，它总是可以搭上新兴市场的快车。我们在前面的基因决定定律中讲到，在一个大公司内部，现有部门的主管因为为公司带来了利润会有很大的发言权，会自觉和不自觉地阻挠新产品部门的发展。为了顺利转型，公司在开发新的产品的同时，必须痛下决心把旧的分离出去。因此，当软盘、磁带和其它计算机存储设备成为发展慢、利润低的产品时，3M 果断地将这个部门分离出去单独上市，即现在的 Imation 公司。

在软盘和计算机存储设备以后，3M 成长最快的产品是液晶显示器产品。当然，液晶产品和存储设备是两回事，液晶产品的发明并不是又开发计算软盘的工程师利用 15%的时间做的，而是 3M 原有的材料和化学部门的一些科学家工程师完成的。

液晶是一种同时拥有固态晶体和液体双重特性的物质，"液晶"二字得名于此，它可以流动，又有晶体的光学性质。液晶对电磁场很敏感，在电磁场作用下，它分子的排列会发生变化，这样就可以通过控制光的偏振方向来决定光的亮度，并且根据这个原理制成显示薄膜。液晶在一百多年前就由奥地利科学家发明，但是八十多年后才被日本精工爱普生公司用于显示设备。3M 远不是液晶显示薄膜的发明者，甚至不是它早期的生产厂商，但是它却后来居上，成为当今世界上主要的液晶显示薄膜生产厂商。现在它的 40% 的年收入和三分之一的年利润来自于液晶产品。而这一业绩也是靠一项关键性的发明—增光膜（Bright Enhance Film，简称 BEF）。

液晶薄膜作为显示器最大的问题是亮度不足，而 3M 公司的增光膜技术可以使得液晶薄膜的透光率提高一倍，因此采用 3M 公司 LCD 生产的显示器和电视机亮度高，色彩鲜艳，而且省电。3M 公司因此占领了 LCD 很大的市场。从 2007 年起，3M 公司的 LCD 销售额超过一百亿美元。

一个公司成功一段时间不难，难的是能百年来长盛不衰。3M 作为一棵百年常青树，有很多成功的经验值得大家借鉴。3M 也是商学院教程中研究得最多的公司之一。我个人认为它能不断转型的原因最关键的有三条：两条容易看到的和一条隐藏在背后的。

第一条经验大多数学习管理的人都清楚，就是坚持以创新为公司的灵魂。3M 公司一直强调要有三分之一的营业额必须来自近几年的创新，这样它才能在科技不断发展的今天立于不败之地。为了鼓励创新，公司不仅放手给员工 15% 的工作时间用于创新，而且对于员工的工作安排和计划弹性非常大，这样才能保证让员工放手去干。3M 公司甚至希望各级主管对下属提出的、自己并不赞同的项目予以容忍和宽容，以免扼杀可能成功的发明。

第二条也不难看到但是却不容易做到。3M 公司在适当的时候强制淘汰一些看似还在挣钱但是前景不是很好的产品。当 3M 公司的计算机存储设备和产品还能挣钱时，它果断地将它卖掉了。在很多经营者的脑子里，开拓新的业务没有必要放弃旧的业务，何况旧的业务还在挣钱。但是，正如我们在前面基因决定定律中指出的那样，旧的业务部门的主管们因为一直在为公司挣钱，因此在公司里发言权很大，很可能为了自己部门的利益，妨碍公司转型。因此，有长远发展眼光的公司会把一个发展前景不是很美妙的部门在它还值钱的时候卖出去。

第三条是很多人忽视的，就是 3M 的发明和产品都是针对广大用户的，而且是消耗性的。这些产品相比针对企业的产品，营业额相对稳定，这一点非常非常重要。我们在前面提到过，当一个公司转型时，遇到的最大问题就是邯郸学步。旧的行业江河日下，收入在减少，而在新的行业是从头开始，失去了原有的优势，短时间挣不到利润。这样，整个公司效益下滑，很容易被华尔街投资者抛弃。但 3M 公司因为产品数量多，其中大多数产品销量和利润稳定，为 3M 提供了足够的财力保证它的新产品上市并占领市场。这一点，很多公司，尤其是专营企业产品和服务的公司，很难做到。因为企业级的产品和服务受经济大环境的影响太大，收入相对不如消费者产品来得稳定。

这三条经验保证了 3M 公司百年来不断创新，长盛不衰。这些经验早被写进了教科书，但是，真正能做到的管理者不多，这才显示出 3M 不简单的地方。